TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE GRADUADOS

Conflictos en torno al Manejo de Agua para Riego en la Microcuenca del Río Payac

Tesis
Para optar el grado académico de
Magíster en Sociología

Presentado por
Rossana Marleni Pacheco Sarmiento

Profesora asesora
Dra. Martha Rodríguez Achung

Lima – Perú
2008

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

DEDICO

A Flavia, mi hija, quien como el agua es, y da, pura vida.

A los usuarios de riego de la Comisión de Regantes Río Payac, con quienes aprendí que obtener agua para regar, para vivir, es una lucha constante.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INDICE

INTRODUCCION…….... 6

CAPITULO 1: ELEMENTOS CONCEPTUALES…… 9
1.1 El agua como fuente de vida, recurso natural e insumo económico…….. 9
1.2 La gestión del agua de riego……..... 10
1.2.1 Datos previos…… 10
1.2.2 El riego como sistema…… 11
1.2.3 Caracterización de los elementos del sistema de riego…….. 11
1.2.4 Conflictos en torno a un sistema de riego y el manejo del agua…….. 14
1.3 La noción de conflicto por recursos naturales…….. 15
1.3.1 Causas del conflicto…….. 15
1.3.2 Relaciones entre la sociedad y los recursos naturales…….. 16
1.3.3 Los actores y el uso de los recursos naturales…….. 17
1.4 Políticas y normatividad en torno al manejo del agua…….. 18
1.4.1 Ley de aguas…….. 18
1.4.2 Organizaciones de usuarios de agua para riego…… 19

CAPITULO 2: CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO…… 21
2.1 Ámbito geográfico y político……... 21
2.1.1 Ubicación geográfica de la microcuenca Río Payac…….. 21
2.1.2 Ámbito y extensión……... 22
2.1.3 Delimitación política y administrativa…… 22
2.2 Cajamarca y la microcuenca del Río Payac: Un poco de historia……... 22
2.2.1 Los orígenes de Cajamarca…… 23
2.2.2 Desarrollo, apogeo y crisis de la producción agraria durante la colonia 1565- 1820)…….. 23
2.2.3 Los albores de la república (1821 – 1900)…….. 24
2.2.4 Cajamarca, las haciendas azucareras del norte y el desarrollo ganadero 1900-1960)…… 24
2.2.5 La reforma agraria y el cambio de hacienda a minifundio (1960-2000): Un cercamiento a la realidad actual de la microcuenca del Río Payac…. 26
2.3 Contexto social…… 27
2.3.1 Población y ocupación del espacio…….. 27
2.3.2 Tipo de ocupación del territorio…… 29
2.3.3 Crecimiento de la población……... 30
2.3.4 Tendencias de la migración…… 30
2.3.5 Niveles y condiciones de vida: indicadores de desarrollo…… 32
2.3.6 Educación y salud…… 37
2.4 Aspectos económicos…… 39
2.4.1 Actividades económicas: ¿campesinos o pequeños productores?…… 39
2.4.2 Principales actividades productivas……... 42
2.4.3 Niveles económicos y tenencia de tierra…….. 48
2.4.4 Ingreso económico e integración al mercado…….. 51
2.4.5 Infraestructura vial…… 56

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

2.5 Contexto ambiental…….. 56
2.5.1 Caracterización geofísica…….. 56
2.5.2 Caracterización biológica…….. 59
2.5.3 Problemática y potencialidad ambiental…….. 61
2.6 Marco institucional…….. 63
2.6.1 Organización social e identificación de actores…….. 63
2.6.2 Las instituciones y actores sociales inmersos y/o que tienen incidencia en la gestión del agua para riego en la microcuenca del Río Payac ……. 64
2.6.3 Problemas que limitan el desarrollo…….. 65

CAPITULO 3: CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA PARA RIEGO… 67
3.1 Infraestructura de riego…….. 67
3.1.1 Descripción de la infraestructura…….. 68
3.1.2 Problemas con la infraestructura de riego…….. 69
3.1.3 Operación de la infraestructura de riego…….. 69
3.1.4 Mantenimiento y/o rehabilitación de la infraestructura de riego…….. 70
3.1.5 Mejoramiento del sistema…….. 72
3.2 Derechos de uso de agua y distribución…….. 72
3.2.1 Adquisición de derechos de uso de agua…….. 72
3.2.2 Administración de derechos de uso de agua…….. 75
3.2.3 Obligaciones de los usuarios frente a sus derechos…….. 76
3.2.4 Reglas y proceso de distribución del agua…….. 77
3.2.5 La distribución del agua…….. 79
3.2.6 Prácticas sociales del reparto del agua…….. 81
3.3 Organización…….. 82
3.3.1 Representatividad y legitimidad de la organización…….. 82
3.3.2 La normatividad de la organización…….. 86
3.3.3 Funcionamiento de la organización…….. 86
3.3.4 Ingresos económicos de la organización…….. 88
3.3.5 Tarifa de agua por uso agrario…….. 89
3.4 Sistemas de producción…….. 92
3.4.1 Conceptuando los sistemas de producción agrícola…….. 92
3.4.2 La economía campesina…….. 93
3.4.3 Recursos naturales básicos disponibles…….. 95
3.4.4 Actividades agrícolas y los medios de sustento de las familias: una aproximación a los sistemas de producción agrícola…….. 101
3.4.5 Permanencias y cambios de cultivos y crianzas…….. 106
3.4.6 Actividades externas a la producción agrícola…….. 107
3.4.7 Nivel tecnológico de las actividades productivas…….. 108
3.4.8 Algunas reflexiones sobre el funcionamiento actual de los sistemas de producción agrícolas …….. 110

CAPITULO 4: ACTORES SOCIALES Y CONFLICTOS EN TORNO AL USO DEL AGUA…….. 113
4.1 Conceptuando el conflicto…….. 114
4.2 Actores sociales: valores e intereses en torno a la gestión del agua para riego…….. 115
4.3 Conflictos en torno al uso del agua…….. 121
4.3.1 Hechos que reflejan situación de conflicto…….. 122
4.3.2 Causas principales de los conflictos …….. 132
4.3.3 Efectos que generan los conflictos…….. 141

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

4.4 Tipología de conflictos…….. 151
4.4.1 Conflictos intracanal…….. 153
4.4.2 Conflictos intercanales……..... 153
4.4.3 Conflictos entre usuarios/canales y el estado…….. 154
4.5 Manejo de conflictos: actores, mecanismos formales y alternativos, y herramientas para el manejo de conflictos por agua de riego…….. 156
4.5.1 Roles y funciones de los actores en el manejo de conflictos…….. 158
4.5.2 Herramientas…….. 160
4.5.3 Procesos que se siguen en el manejo de conflictos por agua de riego: algunas reflexiones al respecto…….. 161

CAPITULO 5: REFLEXIONES FINALES…….. 166
5.1 Sobre el marco teórico…….. 166
5.2 Encuentros y desencuentros entre el discurso normativo y la práctica cotidiana…….. 167
5.2.1 Conceptos de desarrollo que sientan las bases de la normatividad de aguas…….. 167
5.2.2 Gestión actual del agua: el discurso oficial versus la práctica real…….. 169
5.2.3 La gestión del conflicto…….. 173

BIBLIOGRAFÍA…….. 176

ANEXOS…….. 181
Anexo 01: Información básica de centros poblados de la microcuenca Río Payac…….. 181
Anexo 02: Población de 10 años de edad a más, por condición de alfabetismo y sexo…….. 182
Anexo 03: Relación de rendimientos físicos y monetarios de las principales especies agrícolas y pecuarias…….. 183
Anexo 04: Canales de riego y número de usuarios en la microcuenca del Río Payac…….. 184
Anexo 05: Necesidades de riego de principales cultivos…….. 186
Anexo 06: Tiempos y frecuencias de riego…….. 186
Anexo 07: Percepción del grado de empobrecimiento de los suelos por distritos 187
Anexo 08: Extensiones de suelos agrícolas perdidos por distrito…….. 187
Anexo 09: Prácticas agrícolas por distritos (% de agricultores que los usan)….. 187
Anexo 10: Metodología empleada…….. 188

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INTRODUCCION

La siguiente investigación se enfoca en el estudio de los conflictos sociales que surgen en torno al manejo de agua para riego en la microcuenca del Río Payac. A lo largo de los últimos años, debido a múltiples cambios, sobre todo climáticos, económicos, sociales y culturales; los conflictos por acceso y disponibilidad al agua de riego se han venido agudizando en esta zona, ante cuyos efectos los usuarios de riego, a través de su organización, han ido estableciendo normas consuetudinarias que les faciliten el manejo de sus sistemas de riego.

El análisis parte de conceptuar el sistema de riego como una construcción social que permite a los grupos humanos e individuos definir colectivamente los mecanismos de disponibilidad al agua y la creación o conservación de los derechos de acceso al agua, así como las obligaciones y reglas que todos deben cumplir para acceder a este recurso.

Actualmente, debido al aporte de las ciencias sociales, en profundizar el conocimiento del funcionamiento de los sistemas de riego, existe un amplio consenso respecto a que son varios los elementos constitutivos del mismo: i) la organización de regantes, ii) las reglas, normas y acuerdos para la gestión de la infraestructura y los derechos de acceso al agua, iii) la infraestructura de riego, y iv) los sistemas y estrategias familiares de producción. Hay que mencionar también que, todos estos elementos son una consecuencia de las relaciones sociales, de la historia y la cultura local. Es por ello que, metodológicamente, la información ha sido trabajada tomando en cuenta los diversos elementos de la categoría “sistema de riego”.

En cuanto al análisis de los conflictos, el enfoque empleado parte de reconocer que los conflictos son parte constitutiva de las relaciones sociales, de la vida diaria, en tanto se produzcan diferencias e intereses personales y grupales.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Así, los conflictos por recursos naturales, incluido el agua, están presentes en todas partes debido a que su escasez promueve la competencia por ellos. Sin embargo, debemos tener en cuenta que los conflictos en si mismos pueden ser positivos, sobre todo si se orienta hacia el cambio con el fin de obtener acuerdos satisfactorios para las partes.

La principal razón que motiva esta investigación es la necesidad de esclarecer, en alguna medida, el manejo del recurso hídrico y su efecto en la viabilidad de la agricultura campesina. Es así que se requiere conocer las relaciones que existen entre el funcionamiento y gestión de los sistemas de riego, y la manifestación y manejo de conflictos por acceso al agua de riego. Por ello, esta investigación plantea el estudio de las relaciones que existen entre los diferentes elementos que caracterizan el manejo del agua para riego (organización, normatividad y derechos de uso de agua, infraestructura de riego, y sistemas y estrategias familiares de producción), poniendo énfasis en el análisis de las manifestaciones propias del conflicto por agua de riego en la microcuenca del Río Payac, así como el rol que cumplen los grupos de interés y relaciones entre grupos.

Por tanto, los objetivos centrales de esta investigación son:

- Identificar los aspectos que caracterizan el manejo del agua para riego en la microcuenca del Río Payac y establecer como se relacionan estos aspectos con la manifestación de conflictos.
- Identificar los mecanismos locales que se han generado para manejar los conflictos en torno al manejo del agua para riego y cómo estos mecanismos se articulan con los mecanismos formales o legales.

Para alcanzar estos objetivos se inicia por desarrollar, en el primer capitulo, un marco teórico que permita esclarecer los principales conceptos que guiaran el análisis en la presente investigación. Luego, en el segundo capitulo, se analiza información secundaria que permite caracterizar el contexto de la zona de estudio, tomando en cuenta aspectos históricos, sociales, económicos, ambientales e institucionales; lo cual amplia la visión de cómo el contexto influye en la forma en que se gestiona un sistema de riego y la manifestación de conflictos. A continuación, en el tercer capitulo, y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

enriquecido por información primaria, se estudia a más detalle el funcionamiento de los sistemas y el manejo del agua para riego en la microcuenca del Rio Payac, tomando en cuenta los diferentes elementos constitutivos del sistema. El contenido del cuarto capitulo se centra en el identificación de los diferentes actores y los roles que cumplen, tanto para que los conflictos se generen y manifiesten, como para la gestión de los mismos. Finalmente, se arriban a las reflexiones finales donde se intenta resumir los principales problemas y oportunidades para mejorar el manejo de conflictos en torno al agua de riego, y además se plantean nuevas preguntas surgidas de la investigación.

He de resaltar que este documento no hubiera visto la luz sin el apoyo de diferentes personas e instituciones, a quienes es justo que de mi infinito agradecimiento.

Por ello, va mi especial reconocimiento a la Dirección Académica de Investigación de la PUCP, que a través del Programa de Apoyo a la Investigación para Estudiantes de Postgrado (PAIP), me brindó el apoyo financiero que facilito el trabajo de campo, mis idas y venidas al Payac. A la Dra. Martha Rodríguez Achung, por haberme hecho ver que un tema que me apasionaba bien podría convertirse en una tesis; por su mirada critica, por sus oportunos consejos en el diseño, ejecución y redacción de la investigación; y sobre todo por haberme estimulado a culminar con éxito mi maestría en sociología. A mi amigo Soc. Iván Rivera, por sus sugerencias oportunas, y por su apoyo en todo el proceso de elaboración de este estudio. A Don Octavio Correa, Presidente de la Comisión de Regantes Río Payac, a cuyo lado conocí los intrincados caminos de las relaciones en torno al agua de riego. A mis amigos, los usuarios de riego del Payac, aquellos que aun están y a aquellos que descansan en la gloria de Dios; de quienes aprendí lo vital que es el agua. Al equipo de la ONG CECEPAS Cajamarca por el apoyo y facilidades para realizar esta investigación. A los trabajadores que laboran en Junta de Usuarios Alto Jequetepeque y la Dirección de Información Agraria de la DRA Cajamarca, por su tiempo y colaboración. A mi hija Flavia, cuya sola presencia me dio energías para culminar este trabajo. A mi esposo, por su apoyo y motivación constante. A mis padres y hermanas, por su preocupación y aliento permanente durante mis estudios de maestría y la ejecución de la presente tesis. Y a todos aquellos que de una u otra manera mostraron interés y aportaron para la culminación de este estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

CAPITULO 1: ELEMENTOS CONCEPTUALES

1.1 El agua como fuente de vida, recurso natural e insumo económico

El agua es parte constituyente de los organismos vivos y es imprescindible para la realización de todos los procesos químicos que les permiten desarrollar sus funciones. Por tanto, el agua es indispensable para la supervivencia de cualquier ser vivo.

Este recurso representa más del 70% de la superficie terrestre del planeta[1], pero, en volumen sólo 3% de toda el agua del mundo es agua dulce, y en su mayor parte no se halla disponible[2], y sólo un 1% es agua dulce superficial fácilmente accesible[3]. No obstante, hay que considerar que no toda el agua dulce está distribuida equitativamente en el mundo, ni durante todo el año, ni de año a año. En algunos casos el agua no está donde la queremos ni en la cantidad suficiente, y en otros casos tenemos demasiada agua en el lugar equivocado y cuando no hace falta.

Los años de rápido crecimiento demográfico y el creciente consumo de agua para la agricultura, la industria y las poblaciones han creado tensiones a nivel mundial sobre los recursos de agua dulce. En algunas zonas la demanda de agua ya es superior al suministro de la naturaleza, y se prevé que un número cada vez mayor de países enfrentarán condiciones de escasez de agua en un futuro cercano. Una vez que un país experimenta escasez de agua se puede esperar una escasez crónica que amenace la producción de alimentos, obstaculice el desarrollo económico y dañe los ecosistemas.

[1] Se encuentra principalmente distribuida en océanos, ríos, lagos, lagunas, pantanos, nieve, hielo, casquetes polares y en forma de vapor.
[2] Unas tres cuartas partes de toda el agua dulce se halla inaccesible, en forma de casquetes de hielo y glaciares situados en zonas polares muy alejadas de la mayor parte de los centros de población.
[3] Sólo esa cantidad de agua se renueva habitualmente con la lluvia y las nevadas y es, por tanto, un recurso sostenible.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Es síntesis, el agua es un bien social[4] y económico[5] y ello hace que sea un bien preciado, y que dada su escasez espacial o temporal, suscite confrontaciones o conflictos en torno a su uso.

1.2 La Gestión del Agua de Riego

1.2.1 Datos previos

El Perú cuenta con tres vertientes de agua superficial: Atlántico, Pacífico y Titicaca. Del total del volumen de agua con que cuenta el país, sólo un 2.5% es aprovechable. La vertiente del Pacífico es la que ofrece mayores posibilidades de aprovechamiento (60% del volumen potencialmente aprovechable) seguido por la del Titicaca (7%) y la del Atlántico que sólo tiene 1.5% aprovechable, a pesar de tener mayor volumen de agua. En cuanto al volumen usado para todo fin, en la vertiente del Pacífico se aprovecha el 62% del volumen disponible, en la del Titicaca un 13% y en la del Atlántico un 8%.

Del total del volumen de agua que actualmente se usa, el 92% es usado para la agricultura y sólo el 8% es destinado al consumo humano y otras actividades económicas como la minería e industria, lo cual refleja la tremenda importancia del uso agrícola del agua.

Esta particular configuración del uso del agua en el país refleja el patrón de ocupación territorial, cargado hacia la vertiente del Pacífico. La extensa costa peruana alberga a la mayor parte de la población del país, y muchos de los poblados andinos se ubican también en la vertiente occidental. Incluso una parte de los proyectos de irrigación e hidroeléctricos para la costa tienen como principio básico traer (trasvasar) agua desde la bien surtida vertiente oriental a la menos dotada vertiente occidental.

La agricultura bajo riego en el Perú es importante e involucra a más de 600,000 agricultores a nivel nacional[6]. El riego es más importante en la costa, con la totalidad

[4] En el aspecto social, el agua es un recurso necesario para cubrir demandas de alimentación y salubridad.

[5] En cuanto a su condición económica, el agua es un recurso que se emplea en una serie de procesos productivos, que van desde la actividad agrícola, hasta la industrial, minera o energética.

[6] Tras la realización del III Censo Agropecuario de 1994, el Perú actualizó sus cifras sobre superficie bajo riego a nivel nacional, llegando a un total estimado de casi 1.8 millones de hectáreas. Al respecto, es

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de su superficie agrícola bajo riego; sin embargo, evidencia diversa señala que el riego ha sido y sigue siendo muy importante en la sierra, dado su impacto en la productividad de la tierra.

1.2.2 El riego como sistema

Vincent (1995) manifiesta que el término "sistema de riego" se refiere al conjunto de acciones involucradas en la práctica de riego, que incluyen la tecnología de captación y conducción del agua, el control y la distribución a nivel de parcela. Asimismo, el término incluye tanto la infraestructura física como la infraestructura social de reglas y procedimientos que aseguran la operación de la tecnología y disponibilidad del agua.

Al respecto, Oré (2005) concuerda en que en un sistema de riego se puede distinguir: a) una dimensión física y técnica, representada por la infraestructura; y b) una dimensión socio – organizativa, constituida por las relaciones que se establecen entre la gente, la tecnología y el agua en el proceso de conducir el recurso hídrico desde la fuente hasta la parcela del usuario, que es donde están las plantas que usarán el agua. Asimismo, Apollin y Eberhart (1998) agregan que antes que ser una obra de ingeniería civil, un sistema de riego es además una construcción social que lleva a grupos humanos, comunidades e individuos a definir colectivamente las formas de acceso al agua y la creación o conservación de los derechos del agua, así como las obligaciones y reglas que todos deben cumplir para mantener y conservar el acceso a este recurso.

1.2.3 Caracterización de los elementos del sistema de Riego

En ese sentido, el sistema de riego está constituido por una serie de sub sistemas y/o elementos. Sobre este punto, Anten y Willet (2000) identifican que el sistema de riego está constituido por tres subsistemas:

- Sub sistema socio – organizativo, conformado por los usuarios, su organización, reglas, normas y acuerdos sobre la gestión de la infraestructura de riego. En el pasado, estos usuarios han construido la infraestructura y para ello han logrado ciertos acuerdos sobre la utilización del agua y manejo del sistema. Para asegurar

necesario señalar que los datos censales se basan en las declaraciones de los propios agricultores respecto a la naturaleza del uso de sus tierras, por lo cual los datos presentados deben ser cruzados con otras fuentes. Sin embargo, también es probable que las cifras tradicionales sobre superficie bajo riego en la sierra hayan sido subestimadas en anteriores mediciones.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

la operación y mantenimiento del sistema, los usuarios han tenido que organizarse formal o informalmente y asignar tareas específicas para algunas funciones claves.

Otros aspectos claves de este subsistema son las relaciones de poder dentro de la comunidad, que establecen las relaciones internas respecto a la utilización del recurso hídrico, la movilización de la mano de obra en el mantenimiento, los conflictos internos y externos y su manejo, así como las formas de relacionarse con el mundo exterior[7].

- Sub sistema infraestructural, conformado por el conjunto de obras de captación, conducción, reparto, distribución, almacenaje y protección.

- Sub sistema agrícola, constituido por el sistema de producción bajo riego, es decir por los cultivos y su manejo, incluyendo la aplicación del agua – técnicas de riego y su eficiencia, láminas de riego, intervalos de riego, el manejo del suelo con riego, la labranza, nivelación, fertilización, control de la erosión, actividades de cosecha y post cosecha, comercialización y economía de la producción.

Apollin y Eberhart concuerdan con Anten y Willet sobre la existencia del sistema infraestructural y de producción o agrícola, pero prefieren hacer una diferencia entre la organización de riego y el sistema normativo y los derechos de agua. Plantean que el análisis del manejo del agua para riego debe contemplar los siguientes elementos constitutivos de un sistema de riego:

- El sistema normativo y los derechos de agua: Conjunto de normas y reglas establecidas por la sociedad local y socialmente aceptadas, a veces modificadas en el transcurso de la historia, que organizan el funcionamiento de los canales de riego y la gestión colectiva del agua para riego. Este elemento se encuentra vinculado con la dimensión “distribución” que es presentado por Oré y que se constituye en una base importante para el funcionamiento del sistema.

- La organización de regantes: Conjunto de individuos que usan el agua de riego, y que se constituye para mejorar su uso. Vinculado con la organización, Oré plantea

[7] El mundo exterior está constituido por la propia comunidad, otras comunidades, las autoridades locales, las autoridades de agua, etc.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

que a este nivel se dan la toma de decisiones en cuanto al manejo del agua, la comunicación entre usuarios y el manejo de conflictos. Es aquí donde se manifiesta el "control del agua", que no es más que la cooperación necesaria para que el sistema funcione, y "las relaciones de poder" que se producen en el sistema y que pueden traducirse en disputas de distinto orden, entrando en conflicto los diversos intereses de los usuarios.

- La infraestructura y la geografía de la red de riego: Constituida por la red de riego (canales, bocatomas, represas, etc).

- Los sistemas de producción y las estrategias familiares de producción: Es la lógica de funcionamiento de los diferentes tipos de predios agrícolas, incluyen factores como el acceso a la tierra, al capital, manejo de la mano de obra familiar, características del medio agroecológico y socioeconómico. Además, involucra las prácticas de aplicación del agua en las parcelas y los tipos de sistemas de producción que existen (cultivos y crianzas principalmente).

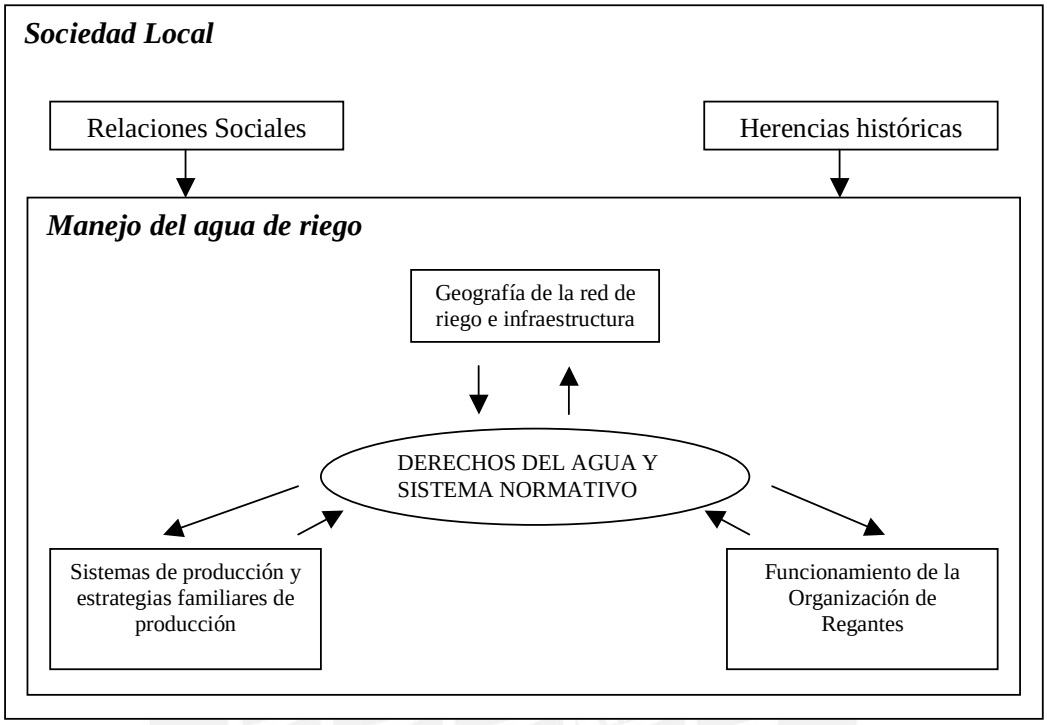
Como podemos apreciar, hay concordancia en que el riego no sólo depende de la infraestructura, tal como fue visto durante mucho tiempo por los profesionales que trabajaron este tema en el país. Así, la gestión del agua de riego depende de las características de cada uno de estos elementos, pero también de las interrelaciones que se den entre ellos. La gestión de agua de riego forma un sistema en que la transformación de uno de los elementos interfiere en las características de los otros y en consecuencia en el funcionamiento de todo el sistema.

Entre estos elementos, el sistema normativo y los derechos del agua son elementos centrales puesto que organizan el funcionamiento global del sistema. Pero, todos los elementos son una consecuencia de las relaciones sociales y de la historia local (Ver Grafico N°01)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Grafico N°01: REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL MANEJ O DEL AGUA PARA RIEGO



Fuente: Metodologías de análisis y diagnóstico de sistema de riego campesino. Apollin, Frederic y Eberhart, Christophe (1998)

1.2.4 Conflictos en torno a un sistema de riego y el manejo del agua

Cada uno de los elementos mencionados anteriormente puede llegar a ser fuente de conflictos, además, el sistema de riego considerado como una construcción social es el resultado de una sucesión de intervenciones, de crisis, de conflictos, de acuerdos y consensos. Por tanto, un sistema de riego es producto de un proceso histórico.

Así, cuando cambian las condiciones sociales o económicas, las reglas antiguas se vuelven obsoletas y el sistema de riego deja de satisfacer los requerimientos de los cultivos. Igualmente, los cambios en los sistemas de producción, como la introducción de cultivos que demandan mayores volúmenes de agua, intensificación de cultivos, aumento demográficos, entre otros, pueden provocar una sobre demanda de agua y generar conflictos, debido a la mayor competencia sobre el recurso que puede traducirse en robos de agua, crisis en la distribución, entre otros problemas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

1.3 La noción de conflicto por recursos naturales

Según Buckles (2000), los conflictos por recursos naturales como tierra, agua y bosques, están presentes en todas partes. Las personas compiten por los recursos por que los necesitan o los quieren para asegurar o mejorar su subsistencia. Sin embargo, los conflictos se pueden diferenciar según las dimensiones, el nivel y la intensidad que presenten.

En cuanto a la dimensión, se pueden producir conflictos de clase, entre quienes poseen el recurso con respecto a quienes lo usan; conflictos políticos, en el que el recurso se considera un bien público en contraposición con las alianzas políticas que surgen para dominar el recurso y tener el poder; o pueden existir dimensiones vinculadas al género, sexo, edad y etnia, que moldean el uso de recursos naturales al destacar dimensiones culturales y sociales del conflicto. Con respecto al nivel, los conflictos pueden darse en el ámbito familiar, en el plano local, regional, social y mundial; estos niveles no son excluyentes y más bien pueden estar vinculados unos a otros, donde el efecto en un nivel va a afectar el siguiente nivel. En cuanto a intensidad, el conflicto puede producir desde confusión y frustración de las personas hasta choques violentos entre los grupos por los derechos de propiedad del recurso.

1.3.1 Causas del conflicto

Siguiendo con Buckles, se puede mencionar que algunas de las causas de conflicto son:

- Interconexión entre los recursos, que al pertenecer a un entorno o espacio permite que la acción de un individuo o grupo sobre el recurso, afecte a otros individuos o grupos.
- Las relaciones complejas y desiguales entre los diversos actores sociales que diferencia el acceso a los recursos naturales.
- La escasez de los recursos naturales, que es cada vez mayor debido a los cambios ambientales producto de la acción humana, del incremento de la demanda y de su distribución desigual.
- Las diferencias simbólicas en el uso de los recursos naturales, las que dependen de la forma de vida, de la identidad étnica, género y edad.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Por tanto, para analizar los conflictos en torno a uso de recursos naturales habrá que reconocer las múltiples perspectivas de los interesados y los efectos simultáneos que tienen las diversas causas en los conflictos.

Asimismo, los conflictos, además de posibles repercusiones negativas, tienen un valor catlizador de un cambio social positivo, es un potencial transformador de la situación actual. Por tanto, es conveniente saber manejar el conflicto, e incluso promoverlo, para inducir cambios.

En ese sentido, lo mencionado por Buckles ayuda a entender la amplitud de elementos que pueden estar detrás de los conflictos, además de entender como estos elementos configuran las diferentes formas en que pueden manifestarse los conflictos. Esta visión será la que se empleará en el análisis de los conflictos por el uso del recurso hídrico para riego, en el sentido de que es necesario un campo amplio de análisis, de definir las dimensiones que tiene, el nivel en que se producen y las diferentes intensidades en que se pueden presentar.

Por otro lado, ver el riego como un sistema facilita el entendimiento de la interconexión de causa – efecto con respecto a la acción, relaciones o imaginario de los individuos o grupos sociales en relación al uso del recurso y su posterior efecto en otros individuos.

1.3.2 Relaciones entre la sociedad y los recursos naturales

Richard Norgaard[8] (1984), plantea el concepto de "coevolución", que enfatiza como las actividades de la gente modifican los ecosistemas[9] y a la vez las respuestas de los ecosistemas proveen un marco para la subsecuente acción individual y acción social. Así, conceptualizar un recurso natural como parte del sistema natural es clave para comprender las relación entre la naturaleza y la sociedad, por que ello permite entender como las relaciones específicas de producción no sólo se dan entre los diferentes grupos dentro de sociedades especificas, sino también entre el sistema social y el sistema natural, es decir entre las relaciones socio ambientales.

[8] En: Woodgate. G. y Redclift, M. (1998).

[9] Un ecosistema natural está constituido por componentes bióticos y abióticos que interactúan mediante procesos de intercambio de nutrientes y energía. A su vez, los componentes tienen subcomponentes: grupos de organismos (bióticos) y factores del ambiente físico (abióticos), que a su vez poseen sus propias interrelaciones e influencias mutuas.En: George Cox (1978).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Por tanto, el análisis del uso de los recursos naturales se enriquece con el concepto de "cooevolución", pues enfatiza el hecho de que los cambios en los sistemas sociales producen cambios en los ecosistemas naturales y viceversa, pues ambos están interrelacionados al ser parte de un gran sistema.

Para entender la importancia de esta relación debemos considerar que la sociedad se estructura en base a normas, las cuales se modifican según los cambios de la sociedad; a la vez, estos cambios en la propia sociedad pueden deberse a las modificaciones de la relación entre sociedad y naturaleza (esta última puede modificarse por sí sola o por la acción del hombre). Así, ante un cambio de la naturaleza hay cambios en la sociedad.

De esta manera, la sociedad se estructura, cooevoluciona, en paralelo a su relación con la naturaleza[10]. Este es un proceso continuo de transformación en el que intervienen diferentes actores e instituciones con diferentes intereses y enfrentamientos, y ello se debe a que la sociedad establece diferentes relaciones, percepciones, modos de uso y acceso de la naturaleza a sus miembros.

1.3.3 Los actores y el uso de los recursos naturales

En los encuentros de los actores, estos se reconocen mutuamente y comprenden las dinámicas de poder implicadas en el uso de recursos. Esto se explica porque cada actor ocupa una posición diferenciada en el mundo y por lo tanto establece una apropiación simbólica y material de la naturaleza que puede significar un mayor o menor acceso al recurso en términos de poder. Así, no sólo es acceso sino manejo, uso, apropiación y explotación del recurso.

De igual manera se puede diferenciar a los actores según su amplitud de acción ya que pueden estar presentes a nivel local, regional, nacional e internacional.

Por otro lado, la interacción de los actores en los espacios debe estar normada, por lo cual debe haber negociación entre los actores, pues se ubican en el mundo de diferente manera. Una de las maneras de lograr consensos en torno al uso de los recursos es propiciando que los actores se conozcan y comprendan sus significados,

[10] Las relaciones entre el sistema social y el sistemas natural son las relaciones socioambientales que algunos llama naturaleza modificada o medio ambiente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

valores, normas, mitos, sueños, visión de futuro, organización social, percepciones que tiene con respecto a los elementos de la naturaleza (recursos) y de los efectos que se pueden producir si uno de ellos es modificado (daño, impacto ambiental, etc.). Estos son procesos de transferencia de conocimientos, de transformación, de construcción y reconstrucción social de los espacios socio ambientales. De ello se deduce la importancia de considerar a los actores al momento de analizar el uso de los recursos naturales.

1.4 Políticas y normatividad en torno al Manejo del Agua

Los principales cuerpos legales que norman la gestión del agua en el país son:

1.4.1 Ley de Aguas

Ley General de Aguas, Decreto Ley Nº 17752, norma más importante de la legislación peruana en materia de recursos hídricos. Promulgada en julio de 1969, a inicios del Gobierno Militar que llevó adelante un importante proceso de reformas en la economía y la sociedad peruana.

Concebida como un complemento de la Ley de Reforma Agraria, esta Ley establece como norma fundamental que todas las aguas, sin excepción y cualquiera fuera su estado físico y ubicación, pertenecen al Estado. Corresponde al Estado las funciones y responsabilidades de facilitar el acceso, a los particulares, a los diversos usos, sancionarlos cuando incumplan sus obligaciones, realizar estudios, encargarse del mantenimiento de la infraestructura hidráulica, entre otras. La Autoridad de Aguas representa al Estado. En el marco de esta Ley, todos los particulares requieren una licencia, un permiso o una autorización para aprovechar el agua; derechos sujetos a las normas pertinentes.

Esta Ley continua vigente con algunos cambios, estando los principales cambios contenidos en el Decreto Legislativo Nº 653, promulgado en 1991, por el cual se crean las Autoridades Autónomas de Cuenca Hidrográfica.

El Reglamento de la Ley se dio por partes, y en total hay nueve reglamentos que han sufrido numerosos cambios en estos años. Los mayores cambios se refieren a las

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

organizaciones de usuarios, a las cuales se les ha transferido paulatinamente mayores funciones y responsabilidades. Como parte de ese proceso de modificación de la legislación de aguas se trató de impulsar desde el Gobierno, entre 1993 y 1997, la aprobación de una nueva Ley de Aguas.

La vigencia de una nueva Constitución en 1993 y la aprobación de la Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, en 1997, son algunas de las razones para pensar en la necesidad de una revisión y modificación de la vigente Ley General de Aguas. En esa línea se viene discutiendo un Proyecto publicado en abril de 2003 que fue elaborado por una Comisión Técnica Multisectorial que fuera creada en diciembre de 2002.

1.4.2 Organizaciones de Usuarios de agua para riego

Los usuarios de agua de riego están obligados a pertenecer a la organización de regantes de su jurisdicción, en todos sus niveles (Comisiones de Regantes y Junta de Usuarios). La Autoridad Local de Aguas reconoce por Resolución Administrativa a las Juntas de Usuarios y Comisiones de Regantes, las mismas que adquieren personería jurídica con su inscripción en el Registro de Personas Jurídicas. Dichas agrupaciones persiguen fin no lucrativo, son de duración indefinida y tienen domicilio legal en la circunscripción territorial donde operan. Si el caso lo requiere, las Comisiones de Regantes pueden contar con Comités de Regantes con el objeto de apoyar la realización de trabajos de limpieza, mantenimiento de los canales y distribución del agua de acuerdo a los roles de riego establecidos y elaborados por la Comisión de Regantes y Junta de Usuarios, aprobados por la Autoridad Local de Aguas[11].

La finalidad de las organizaciones de usuarios de agua es lograr la participación activa y permanente de sus integrantes en la operación y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje y en el desarrollo, conservación, preservación y uso eficiente del recurso agua, en concordancia con las disposiciones emanadas de la Autoridad Local de Aguas, de acuerdo con la Ley General de Aguas, sus Reglamentos y demás disposiciones jurídicas vigentes.

[11] Tomado del Reglamento de Organización Administrativa del Agua. Decreto Supremo Nº 057-2000-AG

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

El primer reglamento que definió el funcionamiento de las organizaciones de regantes fue el DS 037-89-AG Reglamento de Organización de Usuarios de Agua (1989), vigente hasta el año 2000, en que sale a la luz un nuevo reglamento D.S. 057-2000-AG Reglamento de Organización Administrativa del Agua (2000) vigente actualmente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

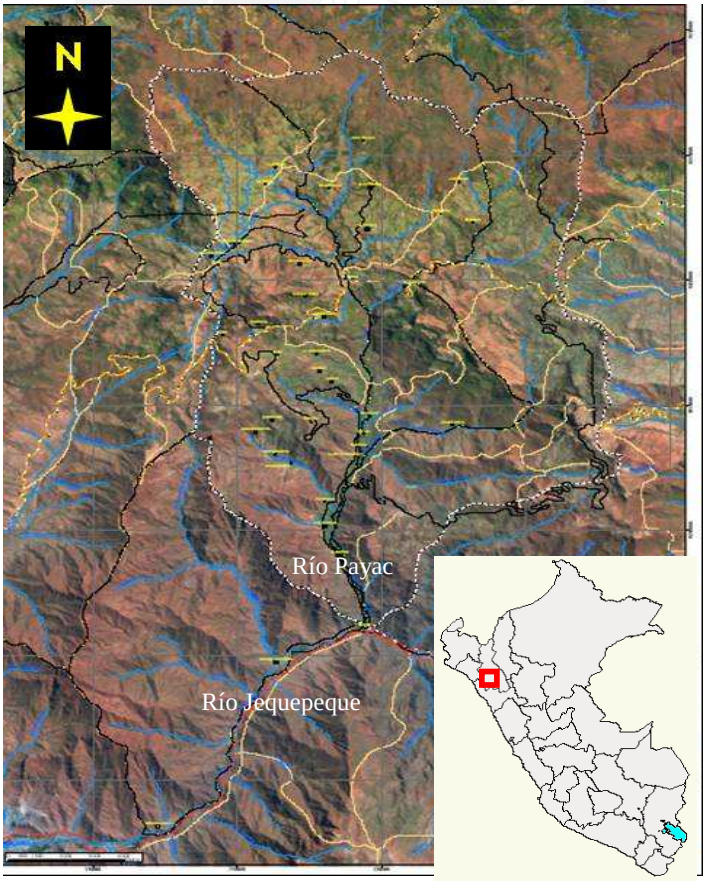
CAPITULO 2: CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO

2.1 Ámbito Geográfico y Político

2.1.1 Ubicación geográfica de la microcuenca Río Payac

La Microcuenca del Río Payac se encuentra en el distrito de Unión Agua Blanca y El Prado, y en una pequeña extensión del distrito San Miguel, de la Provincia de San Miguel de Pallaques, departamento de Cajamarca (Gráfico N° 02) ; esta ubicada en la margen derecha del río Jequetepeque, formando parte de la cuenca media del mismo.

Gráfico N° 02: VISTA SATELITAL DE LA MICROCUENCA DE L RIO PAYAC



Fuente: Dirección General de Información Agraria – MINAG (2006)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

2.1.2 Ámbito y extensión

El ámbito del la Microcuenca del Río Payac comprende desde su confluencia con el río Jequetepeque, a 600 msnm, hasta los límites de las cumbres que ascendentes llegando a hasta altitudes de 3750.msnm. La Microcuenca del Río Payac tiene una extensión aproximada de 23786,10 Ha.

2.1.3 Delimitación Política y Administrativa

La delimitación política y administrativa de la Microcuenca es la siguiente:

Cuadro Nº 01: AMBITOS POLITICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA MICROCUENCA RIO PAYAC

PROVINCIA	DISTRITO	SEDE ADMINISTRATIVA	MARGEN DE UBICACIÓN EN LA MICROCUENCA
San Miguel	Unión Agua Blanca	Unión Agua Blanca	Derecha
	El Prado	El Prado	Izquierda
	San Miguel	San Miguel	Izquierda

Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede apreciar, la microcuenca se enmarca políticamente en el ámbito de tres distritos. Por tanto, es de esperar que esté integrada a un sistema complejo de intercambios de carácter económico, social, cultural e institucional.

2.2 Cajamarca y la Microcuenca del Río Payac: Un poco de Historia

La historia del ámbito de la microcuenca del Río Payac no escapa a la realidad regional del departamento de Cajamarca[12]. Así, para enmarcar la historia de la microcuenca a lo largo del siglo XX y comprender en su real magnitud el contexto cultural en el cual se insertan los pobladores de esta microcuenca, vamos a incluir la historia regional previa.

[12] Para mayor información ver: Indacochea Alejandro et al (1998) y Comisión Interinstitucional del Estudio de Línea de Base de la Provincia de Cajamarca / SASE (2005).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

2.2.1 Los orígenes de Cajamarca

Cajamarca tiene un significado histórico para el Perú y América del Sur, pues fue escenario de la captura y ejecución del inca Atahualpa, hecho que marca el inicio del fin del Incario y el comienzo de la civilización occidental en esta parte de América.

Esta región tiene su origen en los oriundos pobladores *caxamarca*, que se asentaron allí en el siglo II a. C. Después, el imperio Wari hizo del lugar un prestigioso centro administrativo de la sierra norte, y a la llegada de los españoles, hacía 70 años que Cajamarca había sido dominada por los incas.

2.2.2 Desarrollo, apogeo y crisis de la producción agraria durante la colonia (1565-1820)

Durante la colonia se desarrolló una amplia actividad productiva agraria en Cajamarca. En 1553 se conceden las primeras "encomiendas", en 1565 se crea el corregimiento de Cajamarca y se ordena la primera reducción de indios, y en 1644 se otorgan los primeros títulos de propiedad privada de tierras.

El sistema de la economía agraria española funcionó principalmente sobre la base del trabajo indígena, y crea las condiciones para establecer los "obrajes" que a su vez dieron rentabilidad a las encomiendas, a las haciendas y a las estancias de mestizos que accedían a solares urbanos y medianas propiedades rurales[13]. En esta época, las haciendas se constituyen en la base del régimen de explotación económica, ya que se concentra las mejores tierras en grandes propiedades; instaurándose a la vez la propiedad privada y modificándose las prácticas agrarias nativas por la introducción de nuevos cultivos y crianzas domésticas[14].

En 1790, la marcha económica y social de Cajamarca inicia su caída cuando la Corona cede permiso a ingleses y franceses para comercializar productos en las

[13] La demanda de lana para obrajes, la alimentación de los indígenas encadenados a los telares, la demanda minera y el crecimiento urbano de Cajamarca y de las otras reducciones, reorientaron las formas productivas agropecuarias encontradas. Las jalcas de las encomiendas, haciendas y comunidades se poblaron de ovinos que sustituyeron a las llamas y alpacas. Los cultivos nativos fueron desplazados por trigo y cebada traídos de España. Empezó el mestizaje agrícola andino, fusionando elementos nativos y españoles que acortaron las diferencias étnico-culturales entre blancos, mestizos e indígenas.

[14] La abundancia de pastos hizo posible la crianza de ganado europeo y el establecimiento de ingenios. Los latifundios de las haciendas alcanzaron altas producciones y la demanda minera de Hualgayoc y de los obrajes dinamizó la producción agrícola y la economía local.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

colonias americanas. Los mercados locales fueron invadidos de productos importados afectando la producción local y generando la caída del sistema productivo de la región.

2.2.3 Los albores de la República (1821 – 1900)

Cajamarca hereda de la colonia un acentuado mestizaje racial y tres formas de propiedad de la tierra: 1) el latifundio de haciendas, 2) comunidades indígenas, y 3) la pequeña-mediana propiedad. Hereda el sistema administrativo centralista que, frente a la debilidad del Estado, desarrolla en Cajamarca el poder gamonal local[15].

Durante el inicio de la República, el sistema de haciendas siguió siendo importante y la usurpación de las tierras de las comunidades permitió su expansión. Además, la población, despojada de sus tierras, se vio en la necesidad de enrolarse como fuerza de trabajo en estas mismas haciendas.

2.2.4 Cajamarca, las haciendas azucareras del norte y el desarrollo ganadero (1900-1960)

En las primeras décadas del siglo XX se consolidan en la costa norte los grandes latifundios azucareros de La Libertad y Lambayeque, que empiezan a demandar mano de obra y alimentos. En este contexto se desarrolla una red vial que articula transversalmente a Cajamarca, Trujillo, Chiclayo y otras ciudades de la región norte sobre el eje costero de la carretera Panamericana norte[16].

A comienzos del siglo XX se produce en el ámbito de la microcuenca del Río Payac el mismo proceso que en toda la región, y favorecidas por las condiciones de las vías de comunicación se consolidan dos grandes haciendas: la Hacienda Lives y la Hacienda Quindén, cada una ubicada a cada margen del Río Payac[17]. Este proceso es impulsado por la disponibilidad de mano de obra proveniente de las zonas altas y

[15] El poder gamonal fue ejercido por los hacendados más ricos y las autoridades designadas por el gobierno central.

[16] Empieza a funcionar el tren de Pacasmayo a Chilete, que reactiva el corredor transversal costa – Cajamarca; y en 1924 se inicia la construcción de la carretera Pacasmayo – Chilete – Cajamarca, que sigue el curso del valle del río Jequetepeque. Tanto el tren, como la carretera facilita la comunicación de las haciendas de la micro cuenca del Río Payac con las ciudades de Cajamarca y de la costa norte (Pacasmayo, Chiclayo y Trujillo).

[17] La hacienda Lives se ubicaba a la margen derecha, y estaba constituida por lo que hoy es el distrito de Unión Agua Blanca. Esta hacienda fue propiedad del Dr. Guillermo Luna Cartland (Cajamarca 1895 – Lima 1972). Hacia la margen izquierda del Río Payac, en lo que hoy constituye el distrito de El Prado, se situaba la hacienda Quindén de propiedad del Sr. Flavio Castro Iglesias (Cajamarca 1868 – 1943) hasta los años cuarentas (posteriormente, la hacienda se subdivide en seis haciendas).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

constituida por pobladores sin tierras, que se vieron en la necesidad de migrar hacia las haciendas de las partes bajas[18].

Hacia 1930, los hacendados cajamarquinos empiezan a importar mejores razas de ganado lechero, construyen canales de riego, drenan pantanos, cultivan nuevos pastos (reygras y trébol) e instalan establos. Este proceso es seguido de cerca por ambas haciendas del Río Payac que se especializan en la cría de animales, sobre todo vacunos y ovinos, para lo cual instalan "invernas" como fuente de alimento para el ganado; sin embargo, estos hacendados también optan por la instalación de cañaverales, para procesar chancaca y alcohol, y la instalación de algunos cultivos de pan llevar que sembraban al partir con los "partidarios"[19].

Hacia los años cincuenta del siglo XX, la masiva importación de trigo y maíz resta rentabilidad a la producción agrícola disminuyendo las ganancias de las haciendas. La ganadería de vacunos reemplaza a los cultivos y se extienda hacia la jalca e incluso hacia las laderas donde se tenía riego.

La expansión de la ganadería, junto con el crecimiento de la demanda urbana regional de Trujillo, Chimbote, y Chiclayo, perfilaba un desarrollo agrario capitalista del departamento. Sin embargo, el proceso desencadenado por la Reforma Agraria[20]

[18] Los pobladores de la hacienda, arrendatarios y partidarios, provenían en su mayoría de las partes altas de la microcuenca, o de microcuencas aledañas (provincia de San Miguel y provincia de San Pablo); de zonas donde la actividad agrícola se realizaba básicamente mediante secano (sin riego). Los pobladores eran pocos y estaban dispersos en todo el ámbito de las haciendas del Río Payac, a lo más existía un conjunto de de 3 a 5 casas por cada ámbito que actualmente es un centro poblado.

[19] Para hacer producir sus tierras, los hacendados hacían uso de los mecanismos de "arriendo" o la "siembra al partir". El arriendo consistía en entregar una parcela de terreno al arrendatario, a cambio de un pago y de la prestación de mano de obra para el mantenimiento de la infraestructura de la hacienda (mejoramiento de canales y de carreteras). En el caso de la "siembra al partir", igualmente había la obligación de trabajar en las tierras del hacendado y en el mejoramiento de la infraestructura, pero la diferencia radicaba en que los partidarios recibían una parcela para trabajar a cambio del pago con especies, es decir, debían entregar al hacendado el cincuenta por ciento de los productos cosechados en la parcela asignada. El concepto de arriendo era mayormente empleado en la hacienda Lives, mientras que la hacienda Quindén hacia uso del sistema de siembra al partir. Sin embargo, eso no excluye que en la hacienda Lives también se instaurase el sistema de siembra al partir, pero en este caso la relación era entre el arrendatario y un tercero que era el partidario.
Para ayudarse con las diversas labores que asumía, y debido a que el trabajo en la hacienda demandaba mucho esfuerzo, el arrendatario a su vez podía otorgar parte de sus tierras arrendadas a un tercero, que actuaba como partidario, quien trabajaba parte del terreno del arrendatario a cambio del cincuenta por ciento de la producción. .

[20] En 1964, el gobierno del presidente Fernando Belaúnde promulgó una ley de reforma agraria que no cubrió las expectativas de la población. La reforma agraria que sí causó profundos cambios en la propiedad de la tierra fue la del Gobierno de Juan Velasco (Ley de Reforma Agraria del 24 de junio de 1969), que fijó el límite de extensión de la propiedad privada en la sierra en 150 hectáreas, de las

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

durante el gobierno militar de Velasco Alvarado, unido a otros factores adicionales, bloqueó el curso de ese desarrollo.

2.2.5 La Reforma agraria y el cambio de hacienda a minifundio (1960-2000): Un acercamiento a la realidad actual de la Microcuenca del Río Payac

La radical Reforma Agraria expropió grandes extensiones de tierras y las mejores haciendas ganaderas, distribuyéndolas entre los campesinos que la trabajaban. Se inicia así un proceso de minifundización del agro.

En el ámbito de estudio, hasta los años sesentas el hacendado se encargaba directamente de organizar el funcionamiento de la hacienda, a través de los empleados que contrataba para tal fin[21].

En el año 1962 principia la reforma agraria. Ve la luz una primera disposición que establece el pago de la "Quinta" (20%) parte de lo que producían los arrendatarios al hacendado, y ya no la mitad (50%) como lo venían haciendo. Hacia el año 1966, mediante otra disposición, los arrendatarios empieza a pagar la sólo la "décima" (10%) parte de la producción total.

En el año 1969 se aprueba la Ley de Reforma Agraria, Decreto Ley 17756, la cual se hace efectiva en esta zona a partir del año 1973, época en que los hacendados son desalojados totalmente. A partir de este año tanto arrendatarios como partidarios son empadronados y reciben las tierras que usufructuaban de la hacienda.

---

cuales sólo 30 debían estar irrigadas. Cuando en 1973 se instaló la oficina zonal de Reforma Agraria en Cajamarca, ya los hacendados habían vendido u otorgado parte de sus tierras a los campesinos. Si bien esta reforma terminó con las últimas manifestaciones del sistema de hacienda en el país, ocasionó grave daño a la productividad del sector, tanto porque su implementación adoleció de serias deficiencias como por la gestión equívoca de los beneficiarios.

[21] En la época de las haciendas el manejo del agua dependía de la voluntad del hacendado, quien asignaba la responsabilidad de la distribución del agua y la limpieza de los canales a un administrador de agua, empleado de la hacienda. Para apoyar la labor del administrador de agua se contaba con un comisario de aguas, quien recorría periódicamente el canal para identificar los daños en el mismo. Así, tanto el administrador como el comisario se encargaban de organizar la limpieza de los canales, actividad en que participaban gratuitamente todos aquellos arrendatarios o partidarios que hacían uso del agua para la siembra de sus parcelas, puesto que este tipo de actividad era una condición fundamental a través de la cual renovaban su derecho al riego, ya que sólo quien participaba de los trabajos o faenas comunales de limpieza tenía derecho a regar.
El trabajo se realizaba de manera colectiva, por que era esencial en la realización de cada una de las tareas que de por si eran arduas, además la unión de todos posibilitaba un buen trabajo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Como parte del proceso de Reforma Agraria se inicia un proceso de reglamentación del uso del agua, que se traduce en el Decreto Ley 17752 (Julio, 1969). En la zona de estudio, la repartición de aguas se hizo tomando en cuenta los usos y costumbres de la época de la hacienda[22]. Así, se mantuvieron los turnos de riego que existían previamente.

En cuanto al registro de las aguas, estos se inician oficialmente desde el año 1973, pero es recién a partir del año 1978 en que la Autoridad da Aguas, en representación del Estado, empieza a reconocer oficialmente a los usuarios de agua en la provincia de San Miguel. De esta época data la elaboración de los primeros padrones de usuarios de riego.

La distribución del agua funcionó regularmente desde el año 1973 hasta 1980, cuando se inician una serie de conflictos debido a una fuerte sequía en la zona. Ante estos hechos, la autoridad de aguas[23] decide organizar a los usuarios alrededor de los canales de riego con la finalidad de que puedan administrar adecuadamente la distribución y mantenimiento de los canales. En el año 1982 se forman los comités de regantes en la mayoría de canales de la zona, cada uno con una directiva elegida por los usuarios. Los comités debían organizar la limpieza del canal y la distribución del agua en época de estiaje, y trabajar estrechamente con la autoridad de aguas. La autoridad de aguas designa un sectorista para la zona, con la finalidad de que se elaboren los padrones oficiales.

2.3 Contexto Social

2.3.1 Población y ocupación del espacio

La población de esta microcuenca es amplia. Según las estimaciones, basado en los *Censos Nacionales X de Población y V de Vivienda 2005*, asciende a 8696 habitantes para el año 2005. Esta población se agrupa en un total aproximado de 2143 hogares

[22] En esta época se distribuía el agua en horas de riego o "turno de riego", según la extensión del terreno a regar y el cultivo que estuviese presente. Es por ello que al realizarse la asignación de los "derechos de agua" u horas de acceso al riego, quien obtuvo mayores hora de riego fue aquel que tuvo acceso a mayores áreas de tierra; aunque, finalmente, no se dieron diferencias extremas.

[23] la Ley General de Aguas, Decreto Ley Nº 17752, establece como norma fundamental que todas las aguas, sin excepción y cualquiera fuera su estado físico y ubicación, pertenecen al Estado. Como consecuencia de ello, el Estado asigna su representación a la Autoridad de Aguas, quien estaba diseñada en torno a una Dirección General de Aguas y un Administrador Técnico del Distrito de Riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

(unidades familiares) y se distribuye en un total de 52 centros poblados de diversa categoría: dos centros urbanos como capitales distritales (Agua Blanca y El Prado), dos centros poblados menores (Lives y Quindén Bajo), teniendo la mayoría centros poblados restante la condición de caseríos y en algunos casos anexos.

La población es mayoritariamente rural (76.2%), siendo la población urbana (que habita en las capitales distritales y los centros poblados menores) sólo el 23.8%.

El Índice de Masculinidad (IM) del distrito de San Miguel es 94 (94 varones por cada 100 mujeres), en el distrito El Prado es 100 (igual proporción de varones y mujeres) y en el distrito Unión Agua Blanca es 102 (102 varones por cada 100 mujeres). Se puede inferir que en el ámbito del estudio, la proporción de mujeres y hombres muestra una distribución casi equitativa, con pequeñas variantes

La distribución de edades se puede observar en el siguiente gráfico. La población joven es mayor que la población adulta y anciana. Sin embargo, es resaltante el hecho de que la base de la pirámide presenta una disminución en los rangos de edades de 0 a 4 y de 5 a 9 años, en relación al grupo etéreo siguiente. Ello podría estar indicando una disminución del crecimiento demográfico en los últimos diez años, probablemente producto de la disminución de la tasa de natalidad[24].

Los rangos de edades entre los 10 a 54 años, evidencia una alta declinación de la población conforme aumentan las edades, al respecto, una hipótesis es que hasta hace algo más de diez años la tasa de natalidad era alta, pero la población ha ido reduciéndose no sólo por la tasa de mortalidad, sino por la emigración de la población joven y adulta hacia ciudades costeras principalmente.

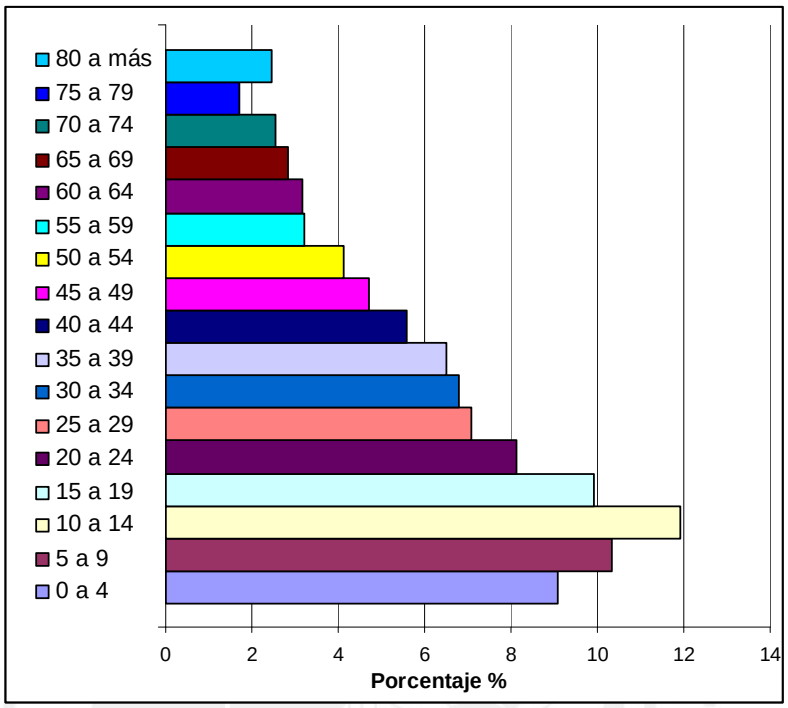
Entre los 55 años y los 74 la población se mantiene más o menos estable, con una distribución uniforme en ese rango de edad, lo cual puede estar indicando una disminución en la tasa de mortalidad, producto tal vez de las mejores condiciones de salud que se han venido implementando en la zona.

[24] En la década de los noventas fue promovido desde el Estado una agresiva política de control de natalidad a nivel nacional.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Grafico N°03: DISTRIBUCION DE EDADES EN LA MICROCU ENCA RIO PAYAC



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los Censos Nacionales X de Población y V de Vivienda 2005

2.3.2 Tipo de ocupación del territorio

Los pueblos de la zona se originan de la desintegración de las antiguas haciendas[25], cuyos trabajadores se independizan por procesos de adjudicación por reforma agraria, por subdivisión de las tierras entre las familias herederas o por compra de tierras.

La mayor parte de los actuales asentamientos de población tienen una distribución espacial dispersa, siendo pocos los centros poblados que tienen características de pueblos concentrados (ver Anexo N°01).

Los centros urbanos de Agua Blanca (capital distrital con 652 habitantes), El Prado (capital distrital con 325 hab.), Lives (centro poblado menor con 573 hab.) y Quindén Bajo (centro poblado menor con 519 hab) son pequeños asentamientos concentrados. Asimismo, son la sede de las principales autoridades además de ser los puntos de

[25] Hay pueblos muy antiguos como las capitales distritales, el centro poblado de Lives (Unión Agua Blanca) y Quindén Alto (El Prado) que fueron residencia tradicional de familias propietarias de las haciendas. Sin embargo, la mayor parte de los pueblos surgieron sólo en los últimos 30 años del siglo XX, como efecto del crecimiento demográfico.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

convergencia de los caseríos cercanos para propósitos comerciales y punto de embarque hacia las capitales provinciales.

2.3.3 Crecimiento de la población

La tendencia demográfica del área de estudio tiene signos claros de despoblamiento. Si se compara la población que habitaba en este ámbito en el año 1993 (9477 habitantes) con respecto a la población del año 2005 (8696 habitantes), se puede apreciar que existe una tendencia decreciente en cuanto al número de población. Ello se debe a la disminución del índice de natalidad, que se refleja en el gráfico de distribución de edades precedente, y lo cual se expresa en una menor relación *habitante por familia*, que en el año 1993 ascendía a 4.7 hab/hogar, mientras que el año 2005 la relación era de sólo 4.1 hab/hogar.

Los principales componentes de la dinámica poblacional son nacimientos, defunciones y migraciones. En ese sentido, la combinación de estos componentes son los que debieran explicar la actual tendencia de decrecimiento poblacional en esta zona. Al respecto, los motivos del fenómeno de decrecimiento de la población también son el descenso del índice de natalidad en la zona - producto de los programas de control de natalidad emprendido por el gobierno en la década de los 90´s - y la mayor migración de la población hacia las ciudades intermedias o de costa, proceso que estaría siendo facilitado por la infraestructura vial que facilita la movilización.

Este fenómeno local concuerda con la tendencia nacional de reducción de la *tasa de crecimiento de la población,* que entre 1995 – 2000 llegó hasta el 2.9% y para el período 2000 - 2005 la cifra se redujo sustancialmente hasta el 1.6%, siendo menor la tasa de crecimiento en el ámbito rural, donde en promedio llegó a 1%[26].

2.3.4 Tendencias de la Migración

La microcuenca se caracteriza por el predominio de los procesos de emigración, siendo casi inexistentes los procesos en el sentido contrario. Esta emigración puede darse por alguna de las siguientes modalidades que operan en forma simultánea: a) la migración definitiva, b) la migración temporal o estacional, y c) la modalidad de la doble residencia.

[26] Información del MINSA

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

La migración definitiva consiste en el cambio de residencia que adoptan las personas y unidades familiares. Lo hacen tanto desde las zonas rurales como urbanas de la microcuenca hacia fuera, y puede significar la continuación del estilo de vida mediante la adquisición de tierras en otras zonas o su dedicación al trabajo asalariado agrícola permanente, o puede ir acompañado del abandono de la ocupación agrícola lo cual origina un nuevo estilo de vida. En este caso están las personas que se trasladan a las principales ciudades de la región, sea en la sierra (Cajamarca) o en la costa (Chiclayo, Trujillo, Chepén e incluso Lima). Las nuevas ocupaciones que pueden adoptar son el comercio y los servicios, los que van acompañadas de ocupaciones profesionales o técnicas adquiridas por los hijos.

El segundo tipo migratorio está asociado a los flujos vinculados al trabajo agrícola en los valles de la costa (provincias de Chepén y San Pedro de Lloc). Se trata de trabajadores eventuales que van en épocas muy precisas del año cuando tienen lugar las demandas abundantes de mano de obra en el cultivo de arroz (entre septiembre a diciembre para la siembra, y entre abril y junio para la cosecha). Estos movimientos migratorios tienen una duración de algunos meses, luego de los cuales las personas regresan a sus lugares de origen donde tienen residencia permanente. Otra forma de migración se da por el movimiento desde los caseríos rurales hasta los centros urbanos medianos y pequeños ubicados en la cuenca del Jequetepeque. Este proceso está relacionado a la diversificación ocupacional de las personas, de modo que ellas pasan de su condición de agricultores exclusivos a la combinación de esta actividad con otras adicionales como son el comercio o los servicios.

El tercer tipo de migración se refiere a la adopción de la doble residencia, entre el lugar de origen y algún centro urbano principal cercano. Se produce por la migración definitiva de una parte de la familia rural a fin de adoptar ocupaciones alternativas a la agricultura. Esta migración la hacen los hijos jóvenes con propósitos de mejora educativa y adquisición de profesiones u ocupaciones nuevas vinculadas a la vida urbana. Ello incluye la adquisición de viviendas propias, muchas veces con aportes de la producción agropecuaria de sus padres. Bajo estas condiciones, los padres mantienen su residencia originaria pero optan también por trasladarse a la ciudad por temporadas y en forma frecuente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Lo expuesto da cuenta de un intenso movimiento de la población[27]. Este movimiento, de larga data, que se produce en forma continua y cada vez más acentuada, hace que los vínculos entre lo rural y lo urbano sean cada vez más estrechos y la población menos sedentaria y más diversificada en sus actividades económicas.

2.3.5 Niveles y condiciones de vida: Indicadores de desarrollo

Los niveles y condiciones de vida de la población en el ámbito de estudio tienen características de precariedad y escasez. Se trata de una zona poco desarrollada pese a que cuenta con recursos naturales que constituyen una oferta ambiental relativamente ventajosa. La mayor parte de la población exhibe una situación de pobreza extendida que se expresa en niveles reducidos de ingresos, viviendas con características deficientes y un acceso limitado a los servicios básicos.

La microcuenca está enmarcada principalmente dentro de dos Distritos de la Provincia de San Miguel: El Prado y Unión Agua Blanca, y adicionalmente son parte de la microcuenca algunos caseríos del Distrito de San Miguel. Por ello, con la finalidad de conocer los niveles de desarrollo alcanzado de la población involucrada en el manejo del agua, tanto de manera directa como indirecta, mostraremos la información que da cuenta del Índice de Desarrollo Humano y el Mapa de Pobreza de FONCODES, ambos a nivel distrital, lo cual nos permitirá mostrar características homogéneas y disímiles en cuanto al desarrollo alcanzado por esta zona.

Índice de Desarrollo Humano (IDH)[28]

Los indicadores referidos al Desarrollo Humano de los distritos que conforman la Microcuenca nos permite dar cuenta del nivel de vida de la población. Así, vemos que

[27] Estos procesos de migración no se encuentran registrados ni han sido objeto de estudio específico.

[28] IDH es un indicador alternativo al indicador simple del PBI per cápita, que facilita la comparación del grado de desarrollo. Este indicador cuenta con tres componentes: la extensión de la vida (indicador es la esperanza de vida), el logro educativo (indicadores son el alfabetismo y la matriculación bruta en el sistema regular), y uno tercero, de acceso a recursos (mantiene el indicador de PBI per cápita). Sin embargo, en el caso peruano, las variables utilizadas para su confección son la esperanza de vida y el alfabetismo - como en el IDH internacional - pero se ha sustituido la matriculación bruta por los años de educación de la población de 25 años o más, y el PIB per cápita por el ingreso mensual per cápita de la población.
Así, se mantiene la esperanza de vida y el alfabetismo, pero se adopta la matriculación restringida a la educación secundaria y el ingreso familiar per cápita mensual. La matriculación se restringió a la secundaria debido a la universalidad de la matriculación primaria y de la educación superior, y debido a que la educación de las personas de 25 años o más no representa el estado actual de la educación.
La importancia del IDH distrital radica en que es un indicador confiable que permita detectar la gravedad de los problemas sociales y tener conciencia de la situación relativa en el orden económico y social del país. El IDH distrital permite conocer la diversidad y focalizar las urgencias del desarrollo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

el desarrollo en un sentido amplio está vinculado a la calidad de vida, al nivel de educación y al acceso a salud e infraestructura, y no sólo signado por los niveles de ingresos.

Cuadro Nº 02: INDICE DE DESARROLLO HUMANO 2005 DISTRITOS QUE CONFORMAN LA MICROCUENCA

DISTRITOS		Unión Agua Blanca	El Prado	San Miguel
Índice de Desarrollo Humano	IDH	0.5423	0.5448	0.5635
	ranking	1051	1021	897
Esperanza de vida al nacer	años	69.3	69.1	71.7
	ranking	686	711	328
Alfabetismo	%	83.5	84.5	80.8
	ranking	1099	1049	1264
Matriculación secundaria	%	71.8	74.6	74.9
	ranking	1671	1597	1581
Logro educativo	%	79.6	81.2	78.8
	ranking	1400	1289	1444
Ingreso familiar per capita	Nuevos Soles	227.9	215.4	229.9
	ranking	998	1154	973

Fuente PNUD: Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2006 - Hacia una descentralización con ciudadanía.

Para analizar la información presentada en el cuadro N°02 debemos considerar que el número total de distritos a nivel nacional es de 1831 distritos. Ello nos ayudará a evaluar el ranking alcanzado por cada distrito, según los diferentes indicadores.

La *esperanza de vida al nacer*[29], refleja que el distrito San Miguel tiene mejor esperanza de vida (71.7 años), seguido por Unión Agua Blanca (69.3 años) y por El Prado (69.1 años)

En cuanto al nivel educativo, el indicador *alfabetismo* refleja una diferencia entre los tres distritos. El distrito El Prado tiene mayor índice de alfabetismo (84.5%), seguido por el distrito de Unión Agua Blanca (83.5%), y luego por el distrito San Miguel (80.8%). En cuanto a la *matriculación secundaria* los tres distritos se ubican en el tercio inferior a nivel nacional.

[29] Hace alusión a la extensión de vida, que en alguna medida refleja la calidad de vida de una población.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

El *ingreso familiar per cápita* refleja un mejor nivel de ingresos para el distrito San Miguel (S/. 229.9), seguido de cerca por el distrito Unión Agua Blanca (S/. 227.9), y luego, un poco más lejos por el distrito El Prado (S/. 215.4).

Algunas reflexiones sobre el Índice de Desarrollo Humano

La ubicación de los tres distritos (El Prado, San Miguel y Unión Agua Blanca), con respecto a la totalidad de distritos del país, es el quintil medio, lo cual se traduce en que han alcanzado un nivel de desarrollo intermedio. Sin embargo, entre los tres distritos existen ciertas diferencias. El distrito que cuenta con un mejor IDH es el distrito de San Miguel (0.5635), seguido del distrito El Prado (0,5448), y luego por el distrito Unión Agua Blanca (0.5423). La diferencia entre uno y otro distrito se debe principalmente a diferencias alcanzadas en el desarrollo de los componentes que conforman el índice, tal como veremos a continuación.

El distrito de San Miguel ha alcanzado un mayor nivel de esperanza de vida al nacer, cuenta con un mayor nivel de matriculación secundaria y tiene un mayor nivel de ingreso familiar per cápita, sin embargo su tasa de alfabetismo y el logro educativo es el menor con respecto a los otros dos distritos.

El distrito El Prado tiene el mayor nivel del alfabetismo y el mayor logro educativo de la zona, sin embargo su nivel de matriculación secundaria es menor a la de San Miguel, y tiene el menor nivel de esperanza de vida al nacer y el menor nivel de ingreso familiar per cápita.

El distrito Unión Agua Blanca es el que menor desarrollo ha alcanzado. El nivel de sus indicadores - esperanza de vida, como para alfabetismo, logro educativo y ingreso familiar per capita - se encuentran siempre entre lo alcanzado por San Miguel o por El Prado, mientras que el indicador matriculación secundaria alcanza un nivel menor al de los otros dos distritos.

En conclusión, la variación del IDH se explica básicamente por las divergencias en el nivel alcanzado por cada uno de sus componentes. Así, no son los ingresos, si bien éstos son muy bajos, lo que lleva a los distritos a los últimos lugares, sino su déficit en el nivel educativo (logro educativo, alfabetismo y matriculación secundaria) y, en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

menor grado, su menor esperanza de vida. Por tanto, a la vez que el aspecto económico, son salud y educación pioritarios en el desarrollo humano, pues crean la base del posible acceso a bienes y recursos, iniciando la espiral ascendente del progreso. Este aspecto sería el más resaltante a retomar al momento de elaborar estrategias de acercamiento a los recursos por estos distritos.

Pobreza según FONCODES

El Mapa de Pobreza de FONCODES[30] muestra indicadores de referidos al acceso a infraestructura, el analfabetismo femenino, el porcentaje de niños presentes en la población y la tasa de desnutrición.

Cuadro Nº 03: POBREZA EN LOS DISTRITOS QUE CONFORMAN LA MICROCUENCA

Distritos	Quintil Índice de Carencia	Tasas de la población sin:			Tasa analfabetismo Mujeres	Proporción niños 0-12 años	Tasa de desnutrición 1999
		Agua	Desagüe / letrina	Electricidad			
UNION AGUA BLANCA	1	0.51	0.46	0.85	0.27	0.27	0.381
EL PRADO	1	0.48	0.43	1	0.25	0.25	0.365
SAN MIGUEL	1	0.39	0.31	0.72	0.30	0.27	0.490

Fuente: Focalización Geográfica: Nuevo Mapa de Pobreza de FONCODES 2006

Del cuadro precedente se desprende que el *acceso a red de agua potable* es limitado. La población con menor acceso es la que pertenece al distrito de Unión Agua Blanca (51%), seguida del distrito de El Prado (48%), mientras que el distrito de San Miguel cuenta con el mayor acceso (sin acceso 39%).

[30] Existe consenso en que el crecimiento económico no es suficiente para aliviar la pobreza, por ello se necesitan tener en cuenta otros aspectos que den cuenta de la situación en que se encuentran los más pobres, tales como las capacidades humanas (nutrición infantil, educación, salud, capacitación, etc.) y el crecimiento de los activos (acceso a servicios, vivienda, etc.). Por ello es que FONCODES elabora un mapa de pobreza en base a un índice de carencia que se sustenta en una gama de indicadores:
Indicadores de carencias en servicios
1. % de la población sin acceso a agua potable (red pública o pilones)
2. % de la población sin acceso a servicio higiénico (red pública o letrinas)
3. % de la población sin acceso a servicio de electricidad.

Indicadores de vulnerabilidad
4. Tasa de analfabetismo de mujeres de 15 años y más
5. % de niños de 0-12 años de edad
6. Tasa de desnutrición crónica de niños de 6-9 años de edad

En el caso de los cinco primeros indicadores, la información de base para los cálculos es el Censo 2005. En el caso del sexto indicador, la información proviene del Censo de Talla Escolar 1999 – MINEDU

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

El indicador *acceso a desagüe/letrina* muestra que la población que carece de este servicio asciende a 31% en San Miguel, 43% en El Prado y 46% en Unión Agua Blanca. Ello permite inferir que casi la mitad de la población tiene que hacer uso del campo abierto, para eliminar excretas, con las previsibles consecuencias de incremento de la contaminación de fuentes de agua e incremento de problemas de salubridad (enfermedades diarreicas).

El *acceso a electricidad* es restringido. Cobertura sólo al 28% de la población del distrito de San Miguel y el 15% de la población de Unión Agua Blanca. El distrito El Prado aún no cuenta con el servicio.

Los datos referidos al *analfabetismo femenino* muestran un ligero porcentaje mayor en el distrito de San Miguel (30%), seguido por Unión Agua Blanca (27%), y por el distrito El Prado (25%). Además, hay que resaltar que existe diferencia entre el alfabetismo femenino y el masculino, así se puede apreciar que en el caso de las mujeres el nivel de analfabetismo en los tres distritos supera el 20%, mientras que el caso de los varones el nivel no llega al 7%. En ese sentido, se deduce que en estos ámbitos la población masculina tiene mayor acceso a la educación (Ver Anexo 02).

Cerca de la cuarta parte de la población de estos ámbitos está conformada por niños. Tanto los distritos de Unión Agua Blanca como San Miguel tienen la misma *proporción de niños de 0 a 12 años* (27%). En el caso del distrito El Prado la proporción es ligeramente menor (25%).

La *tasa de desnutrición infantil*, muestra un mayor índice en el distrito San Miguel (49%) seguida por los distritos de Unión Agua Blanca (38.1%) y El Prado (36.5%). Esta tasa es superior al promedio nacional[31]. Altas tasas de desnutrición indican una alta proporción de niños afectados que verán vulneradas sus capacidades potenciales de enfrentar la pobreza, debido al impacto directo que la desnutrición crónica causa en el desarrollo físico y educativo.

[31] De acuerdo con la ENDES, el promedio nacional de desnutrición crónica en niños menores de 5 años alcanzó el 25,4% en el año 2000.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Algunas reflexiones sobre la información del Mapa de Pobreza

El Mapa establece, para los tres distritos, una ubicación en el primer Quintil de índice de carencia, lo cual quiere decir que están ubicados dentro de los distritos más pobres.

La información precedente muestra que la carencia a servicios de agua potable y desagüe/letrina es alta para el caso de los tres distritos (cercano al 50%), mientras que el acceso al servicio de electricidad no llega ni al 30% (0% en el caso de El Prado, 15% Unión Agua Blanca y 28% San Miguel). Con respecto a este tema es sabido que el acceso a agua potable y desagüe está íntimamente relacionado al tema de salud[32], específicamente en lo concerniente a la aparición de enfermedades diarreicas agudas (EDA) en niños y adultos.

Por otro lado, se observa un alto índice de analfabetismo de mujeres, que supera el 25% en los tres distritos. Al respecto, el grado de instrucción de las mujeres en edad fértil es uno de los factores que se encuentra asociado a problemas de salud y nutrición. En el Perú, 51,6% de los niños con desnutrición crónica son hijos de mujeres sin instrucción[33]. Por ello, el mapa de pobreza puede estar revelando que el alto índice de desnutrición infantil en la zona podría estar vinculado al alto índice del analfabetismo femenino.

2.3.6 Educación y Salud

Tal como se desprende del análisis del IDH y del Mapa de Pobreza de FONCODES, dos de los aspectos más importantes que se encuentran vinculados al nivel de desarrollo que puede alcanzar una sociedad, está dado por el acceso a la educación y a la salud. Por ello, en este acápite vamos a mostrar información sobre el acceso que la población del ámbito de la microcuenca del Río Payac tiene con respecto a educación y salud.

[32] Más del 40% de la población, se asume que mayormente la población rural, debe acceder al agua haciendo uso de puquios o manantiales, en caso de que estuviesen cerca, o hacer uso del agua que es conducida por los canales de regadío. En ese sentido, la contaminación a la que pueda estar sometida el agua de riego (excretas, restos de pesticidas, etc.), es un factor de riesgo para la salud de los pobladores que usan esta agua.

[33] Sánchez-Griñan, Maria Inés (2003) "Hacia una política nutricional en el Perú" en Revista Economía y Sociedad 49, CIES, julio 2003, pp 41-46.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Educación

En los tres distritos que conforman la microcuenca sólo existen instituciones educativas estatales, las cuales se encuentran distribuidas en todo el ámbito. Sin embargo, existe predominancia de centros educativos de nivel primario, lo cual revela el énfasis de la política de gobierno de asegurar el acceso a la educación primaria[34], mientras que hay una menor presencia de centros educativos de nivel inicial y de secundaria.

La educación es más accesible para aquellos que tienen la suerte de contar con el centro educativo en su jurisdicción, y para aquellos que no, deben hacer un gran esfuerzo de desplazamiento hacia los centros poblados donde están ubicadas las instituciones educativas[35].

El acceso a la educación para hombres y mujeres es diferenciado. La información muestra que, para el año 2006, en el nivel inicial hubo una diferencia ligera en el acceso entre varones (53.4%) y mujeres (46.6%). La educación primaria refleja mayor paridad en el acceso (varones es de 50.3% y mujeres es de 49.7%). En la educación secundaria se produce mayor diferencia al acceso (en varones es del orden del 59.1% con respecto al de mujeres que es de 40.9%).

En el ámbito de la microcuenca no existen centros de enseñanza superior, por lo cual, aquellos jóvenes que quieren seguir sus estudios deben migrar hacia ciudades importantes que si cuenten ya sea con un instituto o con una universidad.

[34] En educación primaria, algo más del 50% de la población de los tres distritos ha alcanzado el nivel de estudio primario completo o incompleto (55.7% El Prado, 55.3% Unión Agua Blanca y 54.3% San Miguel). La población que ha alcanzado el nivel secundario ascienden en el distrito El Prado a 22.67%, seguido del distrito Unión Agua Blanca (21.8%) y San Miguel (15.88%). En cuanto a la población que ha alcanzado el nivel de estudios superior ya sea universitaria o no universitaria, el distrito de San Miguel tiene una mayor proporción (6.43%) con respecto a la población de El Prado (2.17%) y Unión Agua Blanca (2.11%).

[35] Los centros educativos de nivel inicial se ubican en sólo el 17.3% de los centros poblados, lo mismo sucede para el caso de centros educativos de nivel secundaria, mientras que los centros educativos de nivel primario se encuentran ubicados 57.7% de los centros poblados. Al respecto, hay que enfatizar en el ámbito de la microcuenca los centros poblados se encuentran dispersos y no existen medios de transporte que facilite la movilización, por tanto muchos niños deben recorrer a pie grandes distancias para asistir a estudiar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Es de resaltar que al parecer hay una preocupación en la zona por asegurar al menos la educación primaria de los hijos varones y mujeres, pero que en el caso de la educación secundaria y superior se privilegia la educación de los hijos varones[36].

Salud

En el ámbito de la microcuenca sólo se cuenta con seis establecimientos de salud pública. Estos centros están distribuidos privilegiando la zona alta de la Microcuenca (dos puestos de salud y un centro de salud), mientras que en la zona media existen dos puestos de salud y en la zona baja un puesto de salud[37].

En general, los puestos de salud en esta zona cuentan con uno o dos técnicos en salud pero con ningún médico. Sólo el centro de salud cuenta con médico y equipos de salud básicos.

2.4 Aspectos económicos

2.4.1 Actividades Económicas: ¿Campesinos o pequeños productores?

Las actividades económicas en la microcuenca se ubican en los tres sectores regulares de clasificación: extractivas, de transformación y servicios; entre las cuales se presenta una distribución muy desigual según el distrito. Así, los pobladores se dedican a una gama de actividades, que van desde las actividades extractivas como la agricultura, ganadería y minería; hasta las actividades de transformación primaria como el procesamiento de la caña de azúcar en chancaca, y la transformación de productos lácteos; pasando incluso por las actividades vinculadas a la provisión de servicios, que incluyen el comercio y transporte, a los trabajadores del sector público (educación, salud, agricultura, juzgados, policía y municipalidades) y del sector privado (formales e informales). Adicionalmente, existe parte de la población que no tiene una ocupación especifica o se encuentra sin trabajo.

[36] Esta sigue siendo una costumbre arraigada en las zonas rurales, donde existe un menor acceso de las mujeres a la educación, lo cual es palpable cuando se analiza la información de analfabetismo femenino con respecto al masculino. En el caso de la población que no tiene ningún nivel de educación se puede apreciar que en el distrito San Miguel sólo el 11.58% de los varones no tiene ningún nivel educativo en comparación al 28.11% de las mujeres, lo mismo sucede en el distrito El Prado (10.74% para el caso de los varones y el 23.76% para el caso de las mujeres), siguiendo en Unión Agua Blanca la misma tendencia (11.6% varones versus el 25.18% en el caso de mujeres).

[37] En cuanto a las diferencias entre centros de salud y puestos de salud se tiene que este último tiene menor jerarquía que el primero y por tanto estaría menos implementado.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

A continuación se ofrece, sobre la base de los datos censales, una breve caracterización de la población económicamente activa (PEA), que incluye a la población mayor de los 6 años de edad, en los niveles distrital y general.

En el cuadro N° 04 se puede apreciar que la PEA [38], en el año 1993, tenía diversas ocupaciones, que en líneas generales se mantienen hasta el día de hoy[39]. En el caso del distrito Unión Agua Blanca, la mayor proporción de la PEA (71.71%) tiene como ocupación principal el *trabajo no calificado de servicios*, seguido a mucha distancia por la ocupación de *agricultores* (9.9%). En el caso del distrito de San Miguel, la ocupación principal de la PEA es el *trabajo no calificado de servicios*, seguido en segundo lugar por el de *obreros de manufactura, minas y construcción* (9.51%) y en tercer lugar está la *agricultura* (6.69%). Se diferencia de los precedentes el distrito El Prado, cuya PEA tiene como ocupación principal la de *agricultores* (53.43%), seguido de la ocupación de *trabajo no calificado de servicios* (35.02%).

En cuanto a la categoría ocupacional, tanto en los distritos de Unión Agua Blanca como San Miguel, hay un alto porcentaje de la PEA que se encuentra asalariado (70.43% y 51.97% respectivamente), siendo en ambos distritos menor el trabajo independiente (13.62% y 21.91%) y el trabajo familiar no remunerado (14.61% y 25.28%). En el caso del distrito El Prado, el mayor porcentaje de la PEA tiene una categoría ocupacional independiente (51.97%), frente a la categoría de asalariado (31.44%) y de trabajo familiar no remunerado (19.64%).

A la luz de estos resultados, resulta interesante introducir la diferenciación entre lo que significa ser campesino o ser pequeño productor agrario. Ante ello, CEPES[40] identifica dos tipos básicos de productores rurales al interior de la pequeña producción rural: las economías campesinas que pueden pertenecer o no a comunidades campesinas y la pequeña agricultura familiar de carácter comercial.

[38] Población Económicamente Activa

[39] De la información proporcionada por informantes calificados (a través de entrevistas realizadas entre febrero y marzo del 2007), se ha podido definir que en líneas generales la tendencia se mantiene hasta el día de hoy.

[40] Ver CEPES et al (2002).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Cuadro N° 04: CARACTERÍSTICAS LABORALES DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LA MICROCUENCA

CARACTERÍSTICAS LABORALES	DISTRITO			TOTAL
	Unión Agua Blanca	El Prado	San Miguel	
OCUPACION PRINCIPAL	% de la PEA			
Agricultores y trabajadores calificados agrícolas	9.90	53.43	6.69	25.89
Obreros de manufactura, minas, construcción y otros	6.29	6.07	9.51	6.90
Comerciantes al por menor	1.43	1.69	3.70	2.02
Vendedores ambulantes	1.05	0.10	0.53	0.57
Trabajadores no calificados de servicios (excluye vendedores ambulantes)	75.71	35.02	72.89	59.51
Otros	5.62	3.68	6.69	5.11
CATEGORIA OCUPACIONAL				
Asalariado	70.43	31.44	51.97	50.89
Independiente	13.62	47.98	21.91	28.94
Patrono	0.54	0.17	0.42	0.37
Trabajo familiar no Remunerado	14.61	19.64	25.28	19.10
Trabajador/a del Hogar	0.81	0.78	0.42	0.70

Fuente: INEI - IX Censo de Población y IV de Vivienda 1993

Así, como “tipos de productores”, la economía campesina y la pequeña agricultura comercial tienen en común el poseer como recursos productivos fundamentales la tierra y la mano de obra familiar. Ambos factores caracterizan la pequeña producción rural, mientras que la presencia de relaciones salariales es poco significativa.

La categoría esencial de distinción como “tipos de productores” entre economía familiar campesina y pequeña agricultura es la diversificación de actividades para el caso de la primera y la relativa especialización en el caso de la segunda. Esto se debe a que las economías campesinas requieren diversificar sus actividades por que su potencial productivo, que deriva de sus recursos básicos, no asegura la reproducción de la familia y de la unidad productiva.

Las economías campesinas se articulan a mercados diversos y con intensidades distintas por tener actividades diversificadas, diferentes incluso que las agrícolas y pecuarias. Debido a la importancia del autoconsumo su inserción al mercado con bienes agropecuarios no ocupa un lugar principal; sin embargo, la inserción en otros

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

mercados como los laborales locales y regionales tiende a ser creciente, a pesar de ser de carácter estacional. Asimismo, las economías campesinas tienen una estructura de ingresos diversificada en la que cada vez hay un mayor peso a los salarios y las ventas de bienes y servicios no agropecuarios como artesanía y comercio.

En contraposición, la pequeña agricultura de naturaleza familiar muestra cierto grado de especialización productiva, orienta su producción básicamente al mercado y llega a utilizar mano de obra asalariada, pero aún no alcanza a constituir una agricultura de tipo empresarial. Sin embargo, por sus activos y capacidades, la pequeña agricultura de carácter comercial posee algún potencial de acumulación y cierto margen de viabilidad en las condiciones actuales de ajuste y de apertura de la economía. Son unidades económicas con posibilidades de innovar técnicamente, generar excedentes, aproximarse a formas empresariales y de contribuir a mejorar significativamente el nivel de ingresos.

La pequeña agricultura comercial mantiene una relación más estable con el mercado de bienes e insumos agropecuarios. Sus ingresos monetarios incluyen cierto nivel de excedentes que le permiten reproducir sus condiciones y algún margen de acumulación.

Tal como veremos más adelante, los pobladores de la microcuenca del Río Payac tienen una explotación con superficie promedio por familia menor a 2 has, además de ello el destino principal de sus productos combina el autoconsumo y el mercado. Adicionalmente, para complementar sus ingresos los pobladores de esta zona han diversificado sus actividades en rubros agropecuarios y no agropecuarios. Estas características de las unidades familiares nos permite considerarlas como economías campesinas, sobre todo teniendo en cuenta que es en la sierra del país donde hay dominio de las economías campesinas comunales y no comunales.

2.4.2 Principales Actividades Productivas

La agricultura y la ganadería son las actividades productivas principales de los pobladores de esta zona. Subsidiariamente, algunos de ellos se dedican al procesamiento agroindustrial de la caña de azúcar para obtener la chancaca y la elaboración de quesos y quesillos que son comercializados en los días de feria o

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

transportados a los centros de mercadeo como son Chilete, Tembladera o Chepén, a los que tienen acceso frecuente; o son comercializados mediante intermediarios, en cuyo caso los productos pueden llegar incluso a ciudades como Trujillo, Chiclayo y Lima.

La agricultura

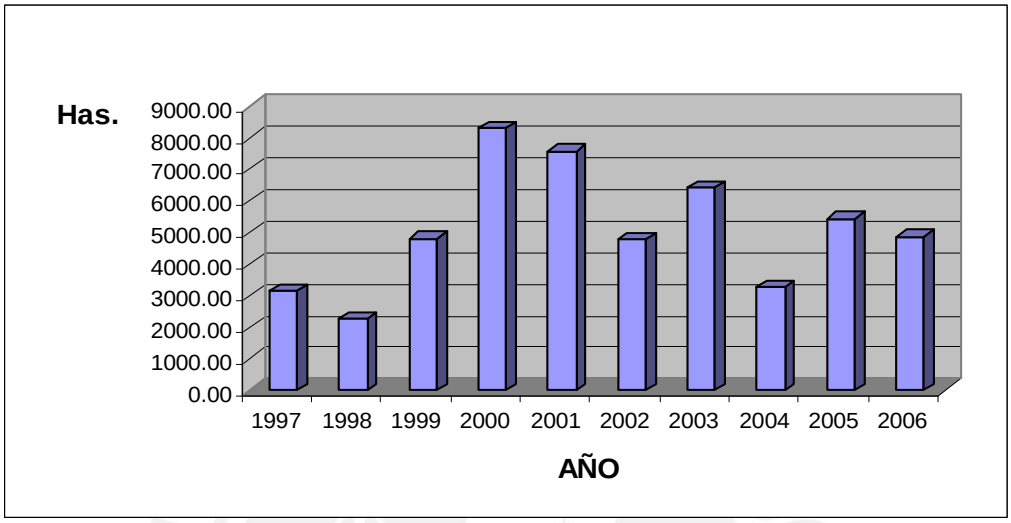
En el ámbito de la microcuenca se producen una variedad de cultivos según el piso altitudinal. En la parte baja de la microcuenca los cultivos más importantes son el mango – que en los últimos años ha incrementado su área sembrada - destinado enteramente al mercado y el arroz cuya finalidad es mixta (mercado y autoconsumo); en la parte media de la microcuenca sigue siendo el mango un cultivo importante a la par que el maíz, el fríjol, la arveja y en menor medida la caña de azúcar, cultivos mayormente destinados al autoconsumo (salvo la caña y el mango), pero que también pueden ser comercializados o intercambiados con productos de las partes altas. En la parte alta de la microcuenca la el cultivo de importancia comercial es la arveja - que luego del Fenómeno del Niño ha incrementado notablemente su área sembrada - pero también se cultiva papa, que se destina al autoconsumo y en menor proporción al mercado, seguido del trigo, cebada y olluco, que básicamente son para el autoconsumo y para hacer trueques con productos de las partes medias y bajas.

El gráfico N° 04 ilustra la fluctuación de las área s cosechadas en diferentes años. Se puede apreciar que en la última década se han producido picos en el área cosechada. Las áreas cosechadas obedecen a fluctuaciones propias de cada periodo. Puede notarse que hubo poca área cosechada en el año 1997, se deprimió aún más en 1998 (efecto del Fenómeno El Niño) y hubo una marcada recuperación en el año 1999 que prosiguió en los años 2000 y 2001, para luego decrecer e incrementarse alternativamente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Grafico N°04: AREA COSECHADA EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la OIA de la DRA Cajamarca (2007)

En el cuadro N°05 se aprecia que en los últimos años se ha dado un cambio en la cédula de cultivos. En la parte baja y media de la cuenca se ha incrementado la instalación de plantas frutales de mango y el frijol, en reemplazo de cultivos como el arroz, caña de azúcar y otros cultivos de pan llevar (yuca, camote). En la parte alta se ha incrementado el cultivo de arveja, trigo y cebada en reemplazo de los pastos cultivados

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Cuadro N°05: PRODUCCIÓN AGRICOLA SEGÚN PRINCIPALES ESPECIES EN EL AMBITO DE LA MICROCUENCA PAYAC

CULTIVO	TOTAL (Hectárea cosechada)									
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MANGO	415.00	400.00		400.00	400.00	400.00	339.00	727.00	727.00	727.00
ARROZ	795.00	38.00	100.00	92.00	236.00	200.00	388.00	245.00	175.00	280.00
CAÑA DE AZUCAR (PARA ALCOHOL)		20.00	160.00	160.00	160.00	160.00		15.00	15.00	15.00
MAIZ AMARILLO DURO	170.00	311.00	205.00	78.00	349.00	263.00	325.00	88.00	109.00	136.00
MAIZ AMILACEO	206.00	330.00	180.00	910.00	698.00	205.00	543.00	66.60	471.00	243.00
MAIZ CHOCLO									65.00	73.00
ARVEJA GRANO VERDE	445.00	575.00	561.00	1824.00	1186.00	803.00	1930.00	615.00	1439.00	1034.00
ARVEJA GRANO SECO	100.00	75.00	550.00	900.00	700.00	485.00	495.00	230.60	349.00	322.00
FRIJOL GRANO SECO	43.00	28.00	239.00	207.00	105.00	100.00	179.00	33.00	73.00	104.00
TRIGO	314.00	210.00	2120.00	2800.00	2800.00	1190.00	1335.00	801.60	1250.00	1088.00
CEBADA GRANO	100.00	45.00	295.00	390.00	338.00	380.00	365.00	159.60	360.00	385.00
PAPA	362.00	141.50	166.00	234.00	333.00	414.00	331.00	266.92	382.00	421.00
OLLUCO	55.00	20.00	20.00	25.00	51.00	23.00	32.00	15.00	17.00	44.00
OCA	50.00	5.00			18.00	18.00	23.00	8.00	10.00	
ALFALFA	61.60	2.80	61.60	46.38	44.00	44.00				
RYE GRASS		13.00	73.00	115.63	73.00	65.70	120.00			
AVENA FORRAJERA		12.00	25.00	44.00	25.00					
YUCA	15.00	15.00	16.00	30.00	5.00	5.00	4.00			
CAMOTE	6.00	19.00	21.00	10.00	21.00	2.00				
PLATANO	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00				
CHIRIMOYA		10.00	10.00	16.00	16.00	16.00				
PALTO		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				
GRANADILLA			1.00	1.00	1.00	1.00				
AJO							6.00			
HABA GRANO SECO							6.00			
CEBOLLA	1.00									
TOTAL	3143.60	2277.30	4810.60	8290.01	7566.00	4781.70	6421.00	3271.32	5442.00	4872.00

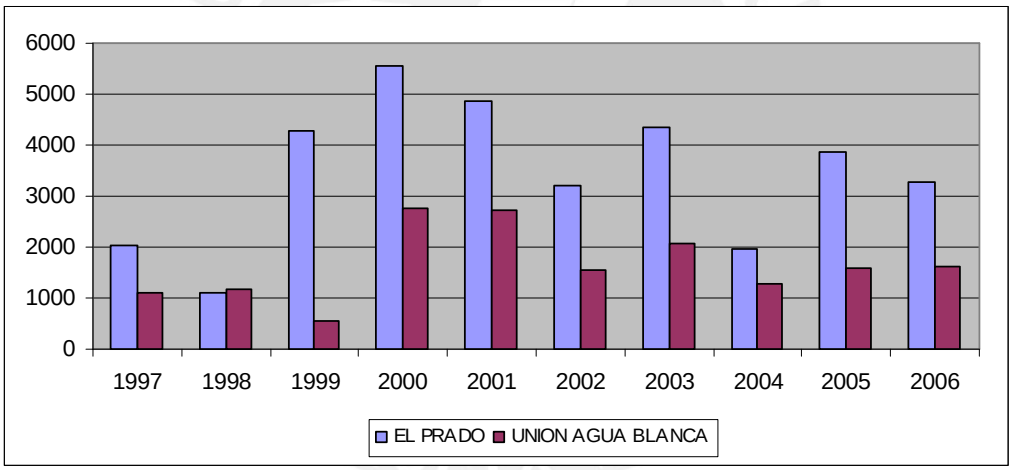
Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la OIA de la DRA Cajamarca

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Es importante resaltar que la actividad agrícola no tiene el mismo nivel de importancia para los pobladores de los distritos El Prado y Unión Agua Blanca[41]. A pesar de que existe un mayor número de pobladores en el distrito de Unión Agua Blanca y una mayor extensión territorial, con lo cual se podría inferir una mayor actividad agrícola en la zona, en el siguiente gráfico se muestra que no es tal. Así se puede apreciar que en cuanto a área cosechada el distrito El Prado llega a duplicar en área al distrito Unión Agua Blanca. Esta información permite corroborar la idea de que en el distrito de El Prado la actividad agrícola es la más importante, tal como se observa en el cuadro N° 04, en el que la PEA manifiesta mayoritariamente como ocupación principal la agrícola, cosa que no sucede con la PEA del distrito Unión Agua Blanca, para quienes la actividad agrícola es una actividad secundaria.

Grafico N°05: AREA COSECHADA EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la OIA de la DRA Cajamarca

La ganadería

La producción pecuaria, tal como se aprecia en el cuadro N° 06, está vinculada a la producción vacuna (carne y leche), la producción de ovinos (carne y lana), porcinos (carne), aves (carne y huevos) y cuyes (carne). El destino de la producción es mixto,

[41] Se establece la diferencia sólo entre estos dos distritos, puesto que la microcuenca está constituida casi totalmente por ambos distritos y en mucho menor medida por el distrito San Miguel.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

puede ser comercializada y usado como "caja chica"[42], pero también puede ser usada para el autoconsumo.

La ganadería en los últimos años ha mostrado cierto nivel de crecimiento, sobre todo en lo que respecta a la producción de vacunos, la producción de ovinos, y la producción de porcino. La producción de cuyes se ha mantenido estable en los últimos años, y en el caso de la producción de aves se ha producido un decrecimiento de la producción.

Cuadro N° 06: PRODUCCIÓN PECUARIA SEGÚN PRINCIPALES ESPECIES EN EL AMBITO DE LA MICROCUENCA PAYAC

ESPECIE	VARIABLE	UNIDAD MEDIDA	TOTAL					
			2001	2002	2003	2004	2005	2006
VACUNO	PRODUCCION	Unidades (saca)	581	591	482	648	981	1827
	CARNE	T.M	80.54	87.77	77.12	102.15	151.51	291.62
	PRODUCCION	Vacas en ordeño	24336	24567	24588	24593	25200	26500
	LECHE	T.M	4310.65	4399.53	4396.73	4297.17	4075.30	4611.19
OVINO	PRODUCCION	Unidades (saca)	544	428	476	474	701	1325
	CARNE	T.M	6.33	5.43	6.52	6.64	9.28	18.87
	PRODUCCION	A. Esquilados	1803	1815	1019	1665	900	3900
	LANA	T.M	2.85	3.20	1.52	2.44	1.80	1.96
PORCINO	PRODUCCION	Unidades (saca)	428	316	337	286	677	822
	CARNE	T.M	18.56	12.66	12.78	10.86	26.69	32.71
CAPRINO	PRODUCCION	Unidades (saca)	144					
	CARNE	T.M	2.16					
AVES	PRODUCCION	Unidades (saca)	9730	9238	9451	9736	8231	7478
	CARNE	T.M	16.56	16.03	16.00	16.58	13.02	11.29
	HUEVOS	Gallinas Postura	8102	8311	8316	8316	6812	6162
		T.M	9.97	9.91	10.47	10.50	6.19	7.51
ALPACAS	PRODUCCION	A. Esquilados	15					
	FIBRA	T.M	0.04					
CUY	PRODUCCION	Unidades (saca)	12598	14534	14752	14344	14931	15374
	CARNE	T.M	9.34	11.36	11.00	10.89	11.64	13.81

Fuente: Información proporcionada por la Oficina de Información Agraria de la DRA Cajamarca (2007)

[42] El término "caja chica" alude a que el campesino puede en cualquier momento vender sus animales de tal como de afrontar necesidades inmediatas, siendo algo así como tener dinero ahorrado del cual es fácil disponer en cualesquier momento.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Rendimientos físicos y monetarios de las actividades agrícolas y pecuarias

Los rendimientos productivos promedios son bajos, al igual que los precios de los productos (Ver anexo 03). Ambos factores favorecen que la actividad productiva agrícola y ganadera tenga una reducida rentabilidad monetaria.

Los cultivos más rentables en la zona baja y media de la microcuenca son el Mango y el Arroz - ambos destinados prioritariamente al mercado - sin embargo, habría que aclarar que los precios que alcanzan ambos cultivos en el periodo de cosecha son fluctuantes y en alguna medida dependen de la oferta estacional del producto en otras regiones. En cuanto a los cultivos de maíz y frijol, su rentabilidad es bastante baja, pero, ambos cultivos son empleados mayoritariamente para el autoconsumo.

En la zona alta, el producto con mayor rentabilidad es la leche, destinado básicamente al mercado, mientras que cultivos como papa, olluco, arveja, trigo, entre otros, tienen menor rentabilidad, pero su orientación es mixta (autoconsumo y mercado).

2.4.3 Niveles económicos y tenencia de tierra

Los niveles de acceso a los recursos y productos económicos en la microcuenca presentan un panorama variado en función de los estratos sociales y las actividades a las que se dedican los pobladores. Sin embargo, las diversas situaciones, que pueden ser numerosas, pueden ser resumidas en dos principales sectores que tienden a polarizarse en cuanto a sus ingresos y estilos de vida.

Por un lado están los que poseen la condición de propietarios y conductores de unidades productivas agropecuarias solventes (de 5 has a más bajo riego), quienes constituyen aproximadamente un quinto de la población (21,08%) que tiende a variar según el piso ecológico en el cual se ubiquen[43].

Por otro lado, se encuentran los sectores pobres que tienen la condición de agricultores minifundistas o trabajadores de comercio o de servicios generalmente

[43] La distribución de las unidades productivas en la sub cuenca, según los datos del Padrón de Usuarios de Riego de 1996, establece las proporciones que se mencionan (ver cuadro N° 07 de Unidades Productivas y Tenencia de Tierra), los mismos que no han tenido variaciones importantes en los últimos años. Esta estructura agraria ha sido definida luego de la reforma agraria de los años 70 y no ha sufrido mayores modificaciones.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

independientes informales. Este sector representa los cuatro quintos restantes de la población (78,92%) y, por tanto, constituye la mayoría.

En el cuadro siguiente se muestra información referente a la superficie agrícola, la tenencia de tierra y las unidades productivas de la zona. La información es presentada tomando como referencia los ámbitos de las comisiones de regantes[44].

Tal como se puede apreciar en el cuadro N° 07, la superficie agrícola de la zona asciende a 10201.98 ha, de las cuales, aproximadamente sólo el 52% se encuentra bajo riego, mientras que en el 48% de la superficie agrícola se produce bajo secano. Estas tierras son aprovechadas por un total de 1542 unidades productivas. De todos ellos, el 60,9% son unidades agrícolas minifundistas que poseen menos de 5 hectáreas. El promedio de tenencia es de 6,62 ha bajo por familia, con un promedio de 3,45 ha bajo riego por familia. Sin embargo, estos promedios se diferencian según los pisos altitudinales. En la zona baja y media de la cuenca la tenencia de tierra es menor que en el caso de la zona alta, sin embargo, esto no necesariamente tiene un efecto en la productividad del campesino[45].

[44] En el caso de la Comisión de Regantes Río Payac, esta abarca la parte baja, media y una porción de la zona alta de la mcirocuenca Payac (Distrito El Prado, Agua Blanca y San Miguel); la Comisión de Regantes Agua Blanca abarca la parte alta - margen derecha de la microcuenca (distrito Agua Blanca); mientras que en la Comisión de Regantes San Miguel está representada la zona alta – margen izquierda de la microcuenca (Distrito San Miguel). Sin embargo, hay que anotar que la Comisión de Regantes San Miguel es informal, puesto que no está debidamente inscrita en el Distrito de Riego y no tiene ningún tipo de actividad.

[45] La repartición de tierras, producto de la reforma agraria, se llevó a cabo tomando algunos criterios. Uno de ellos fue otorgar a los campesinos las áreas de terreno que en ese momento estuviesen explotando. Por otro lado, también se tomó en cuenta, para definir los tamaños de la propiedad, factores como la accesibilidad al riego los riesgos climáticos. Así, los terrenos ubicados bajo riego y con factores climáticos favorables son más productivos y por tanto no son equivalentes con respecto a terrenos ubicados en zona de secano y con factores climáticos adversos, que tienden a ser menos productivos. Es por ello que un terreno en la parte baja o media de la microcuenca, que cuente con riego, puede tener un valor dos, tres o hasta cuatro veces más que un terreno bajo secano en la parte alta. Por tanto, es común encontrar propiedades más extensas en la parte alta de la microcuenca comparadas con las partes bajas, y eso no necesariamente quiere decir que los propietarios de la parte alta posean más o sean más privilegiados, puesto que tienen que lidiar con otros factores adversos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Cuadro N°07: UNIDADES PRODUCTIVAS POR ZONAS Y CATE GORIAS DE TENENCIA DE TIERRA

ZONA	Superficie Agrícola Total (Ha.)	Superficie Agrícola Bajo Riego (Ha.)	Promedio Tenencia de tierra (Ha.)	Promedio tenencia tierra bajo riego (Ha.)	Total Unidades Productivas	N°Unidades Productivas Total					N°Unidades Productivas Bajo Riego				
						Menor 1 (Ha.)	1 a 2.99 (Ha.)	3 a 4.99 (Ha.)	5 a 9.99 (Ha.)	10 a más (Ha.)	Menor 1 (Ha.)	1 a 2.99 (Ha.)	3 a 4.99 (Ha.)	5 a 9.99 (Ha.)	10 a más (Ha.)
Comisión de Regantes Río Payac	3247.93	1980.17	3.97	2.42	819	181	292	145	123	78	200	363	142	101	13
Comisión de Regantes Agua Blanca	3297.85	1800.67	16.41	8.92	202	10	28	28	38	98	10	55	35	38	64
Comisión de Regantes San Miguel	3665.20	1541.35	7.03	2.96	521	27	116	112	157	109	71	233	108	94	15
TOTAL	**10210.98**	**5322.19**	**6.62**	**3.45**	**1542**	**218**	**436**	**285**	**318**	**285**	**281**	**651**	**285**	**233**	**92**

Fuente: Elaboración propia a partir del padrón de usuarios de la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Un sector no desdeñable del 20,6% se dedican a la pequeña agricultura en el rango de las 5 y 9,99 ha y sólo un 18,5% puede considerarse agricultores medianos que sobrepasan las 10 hectáreas. En cuanto a la tenencia de tierras bajo riego, se puede apreciar que cerca del 79% poseen extensiones menores a las 5 hectáreas bajo riego.

Esta es una distribución que da cuenta, por un lado, de las condiciones agudas de fragmentación de la tierra que atenta contra su calidad productiva y, por otro lado, de la presencia de un sector no desdeñable, que suma al 39,1%, de productores con mayores potencialidades no solamente en cuanto al tamaño de sus fincas, sino en sus capacidades productivas.

El sistema predominante de tenencia de la tierra es el de la posesión privada formal. La mayor parte de las unidades productivas corresponden a extensiones de terrenos poseídos por personas naturales que las aprovechan mediante la organización familiar. La situación generalizada de la tenencia privada, en cuanto a su situación legal es formal, en la medida de que cuentan con titulación, facilitada por el Estado en los últimos años.

2.4.4 Ingreso económico e integración al mercado

La actividad agraria es una fuente importante de ingreso, económico y no económico, para los habitantes de la microcuenca, que en su mayoría son campesinos. Así, existe una gran proporción de la producción agrícola que es destinada al mercado, aunque su rentabilidad es baja. Sin embargo, algunos cultivos de pan llevar son destinados principalmente al autoconsumo.

Tal como sostiene Plaza (1981), la economía campesina tiene como primera característica que la familia constituye a la vez la unidad de producción y la unidad de consumo.

Ingreso Referencial Mínimo

La estadística agraria y un examen cuantitativo de la estructura de la cartera de producción de las unidades familiares permiten hacer una distinción de dos sectores (pobres y solventes) en función del tamaño de la tenencia de la tierra y la producción agropecuaria. Estos criterios, a su vez, pueden dar las pautas para la medición de los ingresos familiares en el conjunto de actividades.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Así, existen dos formas de estimación de los ingresos mínimos necesarios para el sostenimiento de una familia en el medio rural:

a) El salario mínimo legalmente establecido a nivel nacional que es de 460 Soles mensuales que equivalen a 5,520 Soles al año.
b) La estimación de la canasta básica en la región de la sierra que llega a los 650 Soles mensuales. La canasta básica en el medio urbano ha sido calculado en 1,300 Soles mensuales; para el medio rural se estima que llega a la mitad.[46]

Sin embargo, la identificación de la cartera típica de producción de las unidades productivas y la estructura de precios de venta pueden ayudar a estimar los ingresos que puede obtener un agricultor que posee un cierto número de hectáreas de tierras, lo cual constituiría, para los efectos del estudio, el ingreso de referencia. El procedimiento es el siguiente:

Cuadro N°08: ESTIMACION DEL INGRESO REFERENCIAL MÍNIMO

Ejemplo: Agricultura zona alta (05 has de producción)		Ejemplo: Agricultura zona media-baja (05 has de producción)	
1 ha Legumbres (arveja)	58.33	3 ha frutales (mango)	525.00
1 ha Tubérculos (papa):	100.00	1 ha Legumbres (frijol):	60.00
3 ha Animales (vacuno de leche):	526.50	1 ha Cereales (arroz)	145.00
Ingreso Mensual	684.83	Ingreso Mensual	730.00

Fuente: Oficina de Información Agraria – DRA Cajamarca (2007), complementado con datos de campo (feb 2007).

En base a este cálculo somero se ha podido determinar, a grosso modo, que el tamaño mínimo necesario para el sostenimiento de una familia en el medio rural de la sierra es entre 5 y 7 hectáreas. Para este cálculo se ha asumido que una Unidad Productiva conduce una diversidad de cultivos y crianzas que puede ser muy variable pero tipificable según los pisos ecológicos, a partir del cual se obtiene un promedio de ingresos que se calcula a partir del Valor Bruto de Producción (VBP) anual/ha, y luego por el ingreso mensual respectivo.

[46] Ver: INADE – PEJEZA (2004).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Como se puede observar, de los cuadros precedentes, el 39% de la población con economía solvente incluyen a los que poseen tierras agrícolas de 5 a más hectáreas.

Estos pueden superar los niveles de ingreso referencial mínimo estimado en 650 soles mensuales (según la canasta básica para zonas rurales de sierra). Sus ganancias podrían permitir el sustento de sus familias residentes en los principales centros urbanos de la región y, en otros casos ser la fuente para la inversión en actividades económicas colaterales. Los estilos de vida de este sector, por tanto, están muy vinculados a aquellos propios de la ciudad, con acceso a servicios y oportunidades.

Mientras tanto, el 61% de la población son pobres y viven en condiciones precarias. La disponibilidad de recursos materiales, las oportunidades de empleo e ingresos monetarios y la satisfacción de las necesidades básicas son limitadas. Ello va acompañado de bajos rendimientos productivos y limitada apertura de oportunidades.

La población pobre posee tierras por debajo de las cinco hectáreas, con las cuales se encuentran incapacitadas de cubrir sus necesidades básicas de consumo y sostener a sus miembros únicamente con los productos agropecuarios. Es más, tienen bajos rendimientos productivos así como una reducida rentabilidad monetaria. Sus ingresos anuales se encuentran por debajo del nivel del ingreso referencial mínimo.

Los pocos ingresos que provienen de la agricultura, deben ser complementados con actividades extra agrícolas. Sólo de esta manera ellas pueden lograr un nivel aceptable de cobertura de sus necesidades mínimas y asegurar la sobrevivencia.

Así, un elemento que confirma que los habitantes de esta zona cuentan con una economía campesina, es su tendencia a la autosuficiencia, dada por la posibilidad de tener una producción diversa y variada, basada entre la producción agrícola, la ganadera y la artesanal o de industria doméstica. La fuerza de trabajo familiar se divide entre las actividades complementarias, y esta distribución es posible por que está vinculada a los ritmos impuestos por el ciclo agrícola que determina que la fuerza de trabajo no se pueda distribuir homogéneamente a lo largo del año - exigiendo en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ciertos momentos mayor cantidad de fuerza de trabajo - por lo que es necesario desarrollar otras formas de acceder a otras fuentes de ingresos.

Comercialización del los productos agrícolas y pecuarios

El flujo comercial de la microcuenca está inserto en la economía local, regional e incluso nacional e internacional. Los productos agropecuarios están vinculados a una red de flujos comerciales que van hacia los principales centros de acopio y de consumo. Una descripción resumida de los principales productos que se comercializan, así como el destino comercial y los medios de comercialización se ofrece en el cuadro N°09.

Las líneas de producción agropecuaria económicamente más importantes son las vinculadas a la producción pecuaria (leche y carne), en razón de su mayor escala de producción y la amplitud de población a la que están vinculados. La producción de leche ha logrado extenderse en un amplio territorio que comprende las partes medias y altas de los distritos de Unión Agua Blanca, El Prado y San Miguel. Su comercialización se realiza mediante un sistema de acopio establecido por las empresas procesadoras ubicadas en Cajamarca. Estas utilizan el servicio de camiones particulares que hacen el recorrido de acopio en forma diaria.

La producción de carne incluye las de res, ovinos, caprinos, porcinos y aves. A ello le siguen las lanas de ovino y alpaca, aunque esta última en reducida cantidad. Su comercialización es en animal vivo a través de las ferias pecuarias locales y la intervención de comerciantes especializados que realizan la recolección y el transporte carretero hacia las principales ciudades de la sierra y la costa.

La línea que sigue en importancia productiva es el mango por su producción generalizada en la parte baja y media de la microcuenca (distritos de Unión Agua Blanca y El Prado). Por su buena calidad este producto se destina al mercado regional, nacional e incluso llega a alcanzar niveles de exportación. Este producto es acopiado por una red de comerciantes especializados que llegan hasta la zona en la época de cosecha (diciembre a febrero).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Cuadro N° 09: PRINCIPALES PRODUCTOS DE OFERTA EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC

Productos De Oferta	Destino Comercial	Medios de Comercialización
Mangos	Mercado local, ciudades de costa , ciudades de la costa (Chiclayo, Trujillo, Lima) y exportación	Comerciantes especializados
Arroz	Ciudades de la costa.	Piladoras de arroz, Comerciantes especializados
Aguardiente, chancaca.	Cajamarca, ciudades de la costa (Chiclayo, Trujillo, Lima) y mercado local	Ferias locales Comerciantes especializados
Arveja verde y en seco, maíz, cereales, tubérculos, trigo, cebada.	Cajamarca, ciudades de la costa, mercado local.	Ferias locales Comerciantes especializados
Paltos, chirimoya, plátano.	Cajamarca, mercado local, ciudades de costa (Chiclayo, Trujillo).	Ferias locales Comerciantes especializados
Vacunos de carne, ovinos, caprinos, porcinos.	Cajamarca, Chiclayo, Trujillo, Lima.	Ferias locales Comerciantes especializados
Leche	Cajamarca, Chiclayo, Trujillo.	Camiones lecheros (Gloria, Nestle) Comerciantes especializados Ferias locales

Fuente: Elaboración en base talleres participativos y a observación de campo (febrero – marzo 2007)

Integración al mercado

Los pobladores de esta zona complementan ingresos mediante la migración hacia ciudades de la costa o sierra. Este fenómeno es mayoritariamente estacional, sobre todo en épocas del año en que hay una limitada demanda de mano de obra para las actividades agrícolas y existe mayor demanda de mano de obra en ciudades costeñas, que se circunscribe principalmente a las épocas en que se realiza el transplante y la cosecha del cultivo de arroz, predominante en esa zona. Al respecto, Mossbrucker (1990) señala que el trabajo asalariado y la migración son actividades subordinadas al ciclo agrario, no son actividades adicionales sino están consideradas desde el principio de la planificación anual de las actividades, al igual que el comercio.

La integración al mercado de los campesinos de este ámbito se da a través de la comercialización de productos agrícolas, comercio, trabajo asalariado y migración temporal o definitiva. En conclusión, el sistema económico del campesino de este ámbito no es un sistema dual, que se inclina a veces más hacia el mercado y otras

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

hacia la subsistencia, sino es un sistema dinámico en el cual el campesino actúa guiado por el principio de optimizar la disposición de sus recursos.

2.4.5 Infraestructura vial

En la microcuenca existen tres sistemas carreteros principales, afirmados y de sólo una vía. Estas carreteras conectan los distritos de El Prado y Unión Agua Blanca esta zona con la ciudad de Cajamarca y otras ciudades costeñas.

a) Carretera sin afirmar Agua Blanca - San Gregorio – Chepén.
b) Carretera sin afirmar El Prado – San Miguel
c) Carretera sin afirmar Agua Blanca - Lives (con ramal a El Prado) – Quindén Bajo (empalma con pista asfáltica Ciudad de Dios – Cajamarca).

2.5 Contexto Ambiental

2.5.1 Caracterización Geofísica

Los niveles altitudinales de la microcuenca varían entre los 600 a los 3750 msnm, lo cual hace que tenga características propias de la regiones naturales[47] Yunga (500 – 2300 msnm), propia de la región accidentada entre costa y sierra de la vertiente del Pacífico, Quechua (2300-3500 msnm) propia de la sierra media y valles interandinos, y Jalca o Suni (3500-4000 msnm) que corresponde a la sierra alta semi húmeda de praderas porte alto y monte estepario.

A continuación se presentan algunas características geofísicas[48]:

Clima

El clima está determinado por la presencia o ausencia de lluvias. El inicio de las lluvias o época de “invierno” se da en octubre finalizando cerca al mes de mayo, siendo el resto del año meses secos o “verano”. La precipitación puede ser muy intensa durante

[47] Según las Ocho Regiones Naturales del Perú, de J. Pulgar Vidal.

[48] Para mayor información de la caracterización física de la Sub Cuenca ver: INADE – PEJEZA. (2004). En base a procesamientos y modelos digitales, en el documento en mención se presentan los valores cuantificables que muestran las diferentes unidades encontradas en la caracterización de las zonas de vida, las precipitaciones, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras, geomorfología y erosión.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

la presencia del Fenómeno El Niño, y en la mayoría de casos alcanza magnitudes catastróficas.

En la microcuenca, las precipitaciones pluviales varían desde menos 400 mm/año en la parte baja de la subcuenca, hasta 1600 mm/año en las cumbres de la subcuenca; mientras que la temperatura oscila desde menos de 0ºC hasta 30ºC, según los pisos altitudinales y el mes del año. El clima en general es seco, disminuyendo la humedad a medida que se sube a lo largo de la microcuenca.

Sin embargo, es pertinente mencionar, que producto del cambio climático los habitantes de la zona manifiestan que en los últimos años en la zona media de la microcuenca se percibe más calor, mientras que en las zonas más altas se percibe más frío.

Zonas de Vida

En la microcuenca se han identificado siete *zonas de vida*[49], variando desde el matorral desértico en la parte baja, hasta el páramo muy húmedo en las nacientes del río en la margen derecha de la microcuenca, tal como se aprecia en el cuadro N°10.

Cuadro Nº 10: ZONAS DE VIDA EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC

ZONA DE VIDA HOLDRIDGE	Precipitación promedio (mm)	Temperatura media anual (℃)	Altitud (msnm)	AREA (ha.)
Bosque húmedo - Montano Bajo Tropical	1000 a 2000	12 a 18	1000-2500	4774.94
Bosque muy húmedo – Montano Tropical	1000 a 2000	6 a 12	2300- 3500	7588.41
Bosque seco - Montano Bajo Tropical	500 a 1000	12 a 18	1000-2500	2826.39
Bosque seco - Premontano Tropical	1000 a 2000	+ 24	0 - 500	2329.13
Matorral desértico – Premontano Tropical	125 a 250	+ 24	0 - 500	1203.20
Monte espinoso - Premontano Tropical	250 a 500	+ 24	0 - 500	4160.72
Páramo muy húmedo – Subalpino Tropical	Menor a 125	3 a 6	3500-4100	903.02
TOTAL				23785.81

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

[49] Zonas de vida natural del mundo - l. R. Holdidge

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

En la microcuenca Rio Payac se han determinado tierras para cultivos en limpio, tierras aptas para cultivos permanentes (frutales), tierras aptas para pastos en laderas montañosas y tierras de protección en las montañas.

Como se aprecia en el cuadro N° 11, en esta zona la s tierras tienen limitación ya sea por la calidad de los suelo, por los riesgos de erosión y en algunos casos por el clima, lo cual hace que la calidad agrológica, es decir su capacidad productiva, sea en mayor proporción baja y en mucho menor medida media.

Cuadro Nº 11: CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC

Tierras aptas	Calidad Agronómica	Limitación por:			Riego	Protecc	Uso temporal	AREA		
		Suelo	Riesgo de erosión	Clima				Hectáreas		%
Para cultivo en limpio	Media							162.2	1010.2	4.3
	Baja							848.1		
Para cultivo permanente	Baja							170.4	603.0	2.5
	Baja							336.8		
	Baja							95.8		
Para pastos	Baja							1423.1	9769.6	41.0
	Baja							134.6		
	Baja							3356.0		
	Baja							3517.0		
	Baja							1338.9		
Protección	Baja							0.6	12369.8	52.0
	Baja							12369.2		
Centro poblado								1.9	1.9	0.01
Isla								0.4	0.4	0.0
Río								30.9	30.9	0.1
TOTAL								23785.8		

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

Se estima que una alta proporción de tierras agrícolas sufren un fuerte proceso de erosión. El proceso de erosión hídrica de los suelos está dada por el uso intensivo de los suelos, cuando se siembran cultivos en limpio, cultivos permanentes y pastizales,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

en tierras que no son aptas para ellos. Asociado a este fenómeno está el hecho del alto nivel de deforestación en las zonas altas, y la gran presión socio económica sobre los suelos debido al minifundio existente en este ámbito.

Los procesos de erosión hídrica se dan en períodos de alta precipitación, y se ve favorecida por las condiciones naturales de la zona (tipo de roca madre, suelos, pendiente), situación que se agrava en función de las carreteras mal ubicadas y la inadecuada intervención humana (ubicación de centros poblados y labores culturales para la producción agropecuaria como el riego). La parte baja de la microcuenca es muy erosiva e instable y la parte alta es mas estable.

2.5.2 Caracterización Biológica

La caracterización biológica: cobertura vegetal, ecosistemas, así como el uso actual del territorio, se presenta a continuación.

Ecosistemas

En la zona de estudio se han determinado 8 tipos de ecosistemas. Los más extensos son los matorrales estacionarios, los pajonales nativos y los agroecosistemas.

Cuadro Nº 12: ECOSISTEMAS EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC

UNIDADES	AREA (ha)
Río de Tramo Medio	31.89
Matorrales nativos	1860.85
Matorral mixto	4260.15
Matorrales estacionarios	4851.80
Bosques y Matorrales	3688.27
Agroecosistema	9091.31
Centro poblado	1.13
Islas	0.41
	23785.81

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

Cobertura Vegetal

Destacan los campos de cultivos anuales (con un manejo no muy adecuado), los campos de cultivos permanentes (frutales), bosques de caducifolios, los matorrales,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

herbazales y los matorrales altoandinos. La diversidad de cobertura vegetal determina un alto potencial de la microcuenca Río Payac.

Uso actual del Territorio

Predominan los usos pecuarios y agrícolas del territorio, así como la ocupación poblacional urbana y en caseríos rurales, tal como se puede observar en el cuadro N°13.

La vegetación natural es escasa, a consecuencia de la sobre utilización de la misma para uso doméstico, agrícola y/o ganadero; sin embargo existen algunos lugares donde se observan bosques con relativa modificación.

En las partes bajas y medias de la microcuenca se emplea mayor cantidad de tierras para uso agrícola - cultivos en limpio y cultivos permanentes - mientras que en las partes altas se encuentran las tierras aptas para pastos.

Gran proporción del terreno agrícola está cubierto por el cultivo de mango, seguido del cultivo de caña de azúcar, maíz, menestras, arroz; mientras que en las zonas altas predominan los pastos, sobre todo naturales.

Cuadro Nº 13: USO DEL TERRITORIO EN LA MICROCUENCA RIO PAYAC

TIPO	AREA (ha.)
Cultivo en zonas cálidas	324.47
Cultivo en zonas frías	4827.05
Cultivo en zonas templadas	2658.07
Matorrales Perennifolios	1059.27
Pastos perennes	3686.92
Pastos temporales	11022.13
Pastos cultivados	173.77
Centro poblado	1.83
Islas	0.41
Rio Payac	31.89
TOTAL	23785.81

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Uso actual del Agua

El uso del agua esta representada por los sectores agrícola, poblacional y pecuario; de los cuales, el uso agrícola es el que demanda mayor volumen de agua, seguido por el uso poblacional.

En general, salvo los años secos, la disponibilidad de agua para el riego es mayor que la demanda durante la temporada húmeda (Enero a Mayo) y siempre es menor durante el estiaje (Junio a Diciembre). Según el padrón de usuarios de la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque, el área bajo riego en la microcuenca asciende a 5322.19 has de tierras agrícolas, que engloba a 1542 unidades productivas.

Los cultivos que se cultivan en el ámbito de la microcuenca tienen necesidades diferenciadas de agua. En promedio el cultivo de mango requiere alrededor de 11000 m3 de agua por ha, mientras que el cultivo de arroz requiere de 14000 m3/ha. La demanda por uso pecuario no es muy significativa.

La población que requiere de agua para uso poblacional, en la microcuenca, asciende a los 8696 habitantes.

La percepción de los entrevistados[50] es que cada vez se está reduciendo más el agua disponible. El agua de los manantiales está disminuyendo, e incluso desapareciendo[51].

A pesar de ser un recurso escaso, según la época del año, el uso del agua es ineficiente. En el campo agrícola se usan técnicas de riego que origina el desperdicio del recurso y aceleran los procesos de erosión en suelos.

2.5.3 Problemática y potencialidad ambiental

Áreas Críticas

El problema central en la microcuenca es la erosión, los deslizamientos y el transporte fluvial, la inestabilidad a lo largo del valle debido a los huaycos y aluviones que

[50] Entrevistas realizadas a usuarios y directivos de la microcuenca entre los meses de febrero a marzo del 2007

[51] Una explicación de este hecho es que "aguas arriba" se han abierto más canales que desvían y aprovechan agua que antes alimentaba el agua subterránea. Asimismo, asociado a esta problemática está la pérdida de bosques en las partes altas lo cual dificulta que el agua de lluvia pueda ser captada por el suelo y servir como reserva que alimenten los manantiales u ojos de agua.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

descargan las quebradas en forma violenta. En ambos márgenes de la parte baja del valle Payac existen laderas erosivas que cuando ocurre el fenómeno El Niño forman huaycos destructores y transportan abundante sedimento al río. También contribuye a la erosión el mal manejo del riego y la apertura de carreteras, en este último caso las obras de construcción vial no han previsto la realización de obras de protección de los taludes.

Se ha dado en la zona un proceso de transformación ecológica profunda y conflictiva, debido a la deforestación y transformación de bosques en campos agrícolas. Es crítica la reducción de los bosques por la extracción de leña y madera. De igual forma existen procesos de contaminación por las descargas de centros poblados y el uso de agroquímicos.

Otra preocupación de los pobladores es el estado de deterioro en que se encuentran los sistemas de riego, los que han sido dañados por el fenómeno del Niño. Ello provoca una reducción en sus capacidades de captación y conducción. Las obras de mejoramiento de bocatomas y canales son percibidas como urgentes.

Aptitud Potencial

La microcuenca Río Payac, tiene una aptitud potencial importante, como se aprecia en la información precedente. Son sus principales componentes los recursos agua, suelos de las laderas y los climas semicálidos, templados y fríos.

Durante las ocurrencias del fenómeno El Niño, en las partes bajas de la microcuenca se incrementan considerablemente las precipitaciones y se incrementa temporalmente la cobertura vegetal natural y los pajonales, constituyéndose en recursos pecuarios importantes.

Igualmente, la microcuenca tiene una virtud en cuanto al manejo de los suelos en la parte baja, debido a la presencia de una densa población de árboles frutales de mangos en las riberas del río. Estas plantaciones que cubren varios kilómetros de longitud constituyen un efectivo sistema artificial de protección ambiental.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

2.6 Marco Institucional

2.6.1 Organización Social e Identificación de Actores

La organización social de los pobladores de la zona consta de:

Instancias dependientes del Gobierno Central

- Un Gobernador Distrital en cada uno de los dos distritos.
- Tenientes Gobernadores en cada uno de los centros poblados

Instancias del Gobierno Local

- Un Alcalde y Concejo Distrital en Agua Blanca y El Prado.
- Un Alcalde y Concejo de Centro Poblado Menor en Lives.
- Agentes Municipales en los caseríos dependientes de las municipalidades distritales correspondientes.

Gremios y Asociaciones

- Comunidades Campesinas: No existe organización de comunidades campesinas. Sin embargo, todos los centros poblados, en su condición de caseríos, se organizan en forma similar bajo la conducción de las autoridades políticas y municipales.
- Organizaciones de Regantes: Existen dos Comisiones de Regantes. Una es la Comisión de Regantes de Río Payac y otra es la Comisión de Regantes Unión Agua Blanca. Ambas funcionan de manera precaria, aunque la primera tiene un mayor nivel de actividad que la segunda. Ambas se encuentran registradas en el Distrito de Riego de la Cuenca Alta del Jequetepeque.
- Organización de Productores: Un sector de los productores ganaderos se han organizado recientemente en una Cadena Productiva de Leche apoyados por el Ministerio de Agricultura. Existe también la Asociación de Productores Ecológicos (APEPAYAC), apoyados por la ONG CEDEPAS, que busca promover el desarrollo de capacidades técnicas en la producción agroecológica de mango, maracuyá, menestras y tara, a la vez que se busca el acceso a mercados nacionales y extranjeros para estos productos.
- Comedores de madres: Presentes en algunos centros poblados de la microcuenca
- Asociaciones de vaso de leche, presentes en todos los centros poblados de la microcuenca.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Rondas campesinas: Se han constituido rondas campesinas en todos los centros poblados, sin embargo sólo están activas algunas de ellas, aunque con el incremento del nivel de delincuencia en la zona, están siendo reactivadas.

Unidades de conducción productiva

Los agentes productivos vinculados a las actividades agropecuarias se caracterizan por constituir unidades de carácter privado generalmente coincidentes con la unidad familiar nuclear como propietaria de los terrenos y conductora de los procesos de producción. Estas unidades son en su mayoría de pequeña producción con extensiones menores a las 5 hectáreas. Una proporción no mayor a una quinta parte del total (18.5%) están dadas por unidades que sobrepasan las diez hectáreas, estando ubicadas principalmente en las partes altas de la microcuenca. Existen algunos fundos (20.6%) que superan las 5 hectáreas, pero que no llegan a las 10 hectáreas.

Instituciones Públicas y Privadas presentes en la zona

- Organismos No Gubernamentales: En este momento, existen dos ONGs que vienen trabajando en la zona, el Centro Ecuménico de Promoción Social (CEDEPAS), que viene apoyando a la Asociación de Productores de Mango Ecológico, y la ONG ITDG, que viene trabajando, conjuntamente con CEDEPAS, un proyecto de cambio climático.
- Ministerio de Agricultura: Tiene presencia institucional el SENASA, que apoya a los productores de la parte baja en el control de la mosca de la fruta que afecta al cultivo de mango, y la presencia de la Agencia Agraria de Chilete, que apoya en el fortalecimiento de la asociación de productores.
- Ministerio de Educación y Ministerio de Salud, presentes a través del personal que trabaja en los 48 centros educativos y en los 6 centros de salud del ámbito.

2.6.2 Las instituciones y actores sociales inmersos y/o que tienen incidencia en la Gestión del Agua para riego en la microcuenca del Río Payac

En el ámbito de la microcuenca del Río Payac se han podido identificar a las siguientes instituciones y actores que intervienen o tienen alguna vinculación con la gestión del agua:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

De carácter local

- Los habitantes de la microcuenca, quienes hacen diferentes usos del agua. Entre ellos están los usuarios de agua para riego, quienes suman alrededor de 1542 usuarios, de los cuales aprox. el 81% son varones y el 19% son mujeres.
- Los gobiernos locales (distritales) de Unión Agua Blanca y El Prado, que pueden contribuir con el mejoramiento de la infraestructura de riego.
- La Administración Técnica del Distrito de Riego Jequetepeque y el Subdistrito de Riego Alto Jequetepeque, quien absuelve en primera instancia los conflictos surgidos en torno al uso de agua para riego. Su presencia es esporádica, debido al ámbito de atención que tiene que cubrir.
- La Junta de Usuarios del Sub Distrito de Riego No Regulado del Alto Jequetepeque, a la cual está adscrito la Comisión de Regantes. Su presencia es esporádica y generalmente es convocada para mediar en conflictos que no ha podido solucionar la Comisión de Regantes.
- La Comisión de Regantes (Río Payac y Agua Blanca), que tiene como principal función el cobro de la tarifa de agua, la coordinación para la distribución del agua de riego y el mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura de riego. Asimismo, es una instancia de conciliación de conflictos en torno al uso del agua para riego. Es una organización aún débil y con poca representatividad.
- Los comités de canal o regantes, quienes son los encargados directos de la distribución del agua, del mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura y de la mediación en conflictos.

De carácter regional:

- La Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Jequetepeque, quien absuelve en segunda instancia los conflictos surgidos en torno al uso de agua para riego. Su presencia en la zona se da sólo cuando se requieren absolver conflictos que no han podido ser resueltas en ninguna de las instancias previas.

2.6.3 Problemas que limitan el Desarrollo

Estos pueblos requieren dotación de mejores servicios básicos (sobre todo agua y luz), mejoramiento de las carreteras existentes y el asfaltado de la vía que baja hacia el Jequetepeque (esta obra les resolvería el problema de salida a la costa que es dificultosa en época de lluvias).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Además, se requiere de mayores facilidades educativas, atención en problemas de salud y el apoyo técnico para elevar el rendimiento de sus cultivos y crianza de animales. Los principales planes de trabajo municipal consisten en la dotación de agua potable, la letrinización, la construcción de locales escolares y de salud.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

CAPITULO 3: CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA PARA RIEGO

A continuación se presenta la forma en como son administrados los canales de riego y los derechos de agua, el funcionamiento de la organización de usuarios y los sistemas productivos que se dan en este ámbito.

3.1 Infraestructura de riego

En el ámbito de estudio el riego es necesario para adelantar sembríos o alargar el ciclo vegetativo de los cultivos cuando cesan las lluvias. Actualmente se tiene registrado el funcionamiento de 65 canales de riego, que en total atienden a 1542[52] usuarios, quienes conducen el agua desde las fuentes naturales hacia sus respectivos predios.

Cuadro N°14: NÚMERO DE USUARIOS EN LA MICROCUENCA DEL RÍO PAYAC

COMISION DE REGANTES	USUARIOS					AREA	
	Numero de usuarios	Varones	Mujeres	Parejas	CE	Total (ha)	Bajo Riego (ha)
San Miguel	538	456	81	0	1	3665,2	1541,35
Agua Blanca	218	69	149			3287,95	1800,67
Río Payac	948	738	205	1	5	3247,93	1980,17
TOTAL	1704	1263	435	1	6	10201,1	5322,19

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón de Usuarios de la Comisión de Regantes Río Payac (1996)

Los canales se emplean para regar un área aproximada de 5322.19 ha (Anexo Nº 04).

[52] Existe una diferencia entre el dato de 1542 usuarios de la microcuenca, mencionado en este párrafo, versus el de 1704 que figura como total de usuarios en el cuadro N 14, esto se debe a que existen usuarios que pueden serlo a la vez en dos o tres canales al mismo tiempo, por lo cual el valor absoluto de usuarios es menor que la suma de los usuarios por cada uno de los canales.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

3.1.1 Descripción de la infraestructura

No se sabe a ciencia cierta cuando fueron construidos los canales que existen en esta microcuenca[53]. Se estima fueron construidos hace más de 100 años con la participación de los arrendatarios y partidarios de la hacienda.

La mayoría de canales de riego son pequeños sistemas de riego "no regulado", tal es así que, de los sesentaicinco canales que existen en la zona cuarentaiuno de ellos cuenta con menos de diez usuarios.

Todos los sistemas de riego han sido construidos en tierra, de manera artesanal, y tienen que atravesar por zonas accidentadas de difícil acceso. Es sólo mediante estos canales que se puede captar y conducir el agua hacia las tierras de producción. La longitud de los canales es variable, y van desde los 0.5 km de longitud hasta los 25 km.

Las "captaciones o bocatomas", estructuras que permiten captar el agua de la fuente, también son rústicas[54]. Ningún canal cuenta con "compuertas"[55], facilitando que, en épocas en que se incrementa el volumen de agua, el canal colapse. La ausencia de compuertas en los diferentes puntos del canal facilita la desviación del caudal de agua en cualesquier momento, ya sea involuntaria o voluntariamente, con lo cual se posibilita los "robos de agua".

El caudal promedio que conducen los diferentes canales es variable, producto de la situación de la infraestructura y la precitación[56]. Los canales pequeños han sido diseñados para conducir menores volúmenes en comparación a los canales que atienden a un mayor número de usuarios o tienen una mayor área bajo riego.

[53] La construcción de los canales de riego es inmemorial, los pobladores actuales aducen que pudieron ser construidos por los hacendados antiguos, pero no hay idea clara de cuando sucedió. Es probable que hayan sido construidos en los albores del siglo XX, cuando los hacendados cajamarquinos empiezan a importar mejores razas de ganado lechero y a construir canales de riego para instalar pastos y sembrar cañaverales. Los usuarios más antiguos, de 80 años a más, mencionan que desde que ellos tienen uso de razón, recuerdan que los canales ya existían (Fuente: entrevistas, feb a marzo 2007).

[54] Para captar el agua los usuarios colocan *champas* y piedras en la fuente de agua (río o quebradas) y de esta manera la conducen hacia el canal.

[55] Estructuras de regulación de caudales y de distribución de agua.

[56] El caudal que se conduce a través de estos canales varía a lo largo del año, siendo en las épocas de mayor avenida de agua (diciembre a marzo) cuando se puede captar un mayor volumen, mientras que en la época seca o de "verano" (junio a setiembre) el volumen disminuye, llegando incluso a desaparecer en épocas de mayor sequía.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Son muy pocos los canales que cuentan con algún tipo de revestimiento. Las mejoras que han recibido algunos canales consisten en el revestimiento artesanal de aquellos tramos en que se sufre de mayor pérdida de agua.

3.1.2 Problemas con la infraestructura de riego

La mayoría de canales sufren "quiebras"[57] debido al material de construcción y los lugares accidentados por los que atraviesan. Las quiebras pueden ser averías menores pero también significar la destrucción de grandes tramos del canal en las épocas de "avenida"[58] de agua. Las bocatomas y los tramos que cruzan quebradas son las partes más afectadas. Sin embargo, esto no excluye que otros sectores de los canales puedan estar afectados.

Existe una alta pérdida de agua en el proceso de conducción desde la captación hacia la parcela, debido al material del cual están construidos. Otra circunstancia que contribuye a una mayor perdida de agua, es la presencia de cangrejos dentro del canal, cuya actividad origina orificios por donde filtra el agua hacia el exterior. Las piedras arrastradas por el río pueden sellar la captación de agua y el canal puede dañarse debido a los derrumbes del mismo facilitado por el deslizamiento de tierra de las partes altas.

Todos estos factores establecen la necesidad de prácticas de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de manera constante, para lo cual es necesario un mínimo nivel de organización de parte de los usuarios de riego. Por tanto, esta necesidad se ha traducido en la constitución de los comités de canal como organización de base.

3.1.3 Operación de la infraestructura de riego

En la época de hacienda, el manejo del riego era controlado por el hacendado a través del administrador de aguas. El comisario de aguas era quien supervisaba los perjuicios en la acequia y organizaba los trabajos de distribución de agua, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de riego (canales, bocatomas, etc.). El

[57] Rotura o daños en el canal.
[58] Se denomina "avenida de agua" a la época del año en que el río trae los mayores caudales de agua, debido al incremento de las lluvias en las partes altas. Esta época generalmente es el periodo comprendido entre los meses de enero a marzo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

mantenimiento consistía en la limpieza anual del canal en la que participaban todos aquellos, arrendatarios y partidarios, que usaban el agua para riego.

Actualmente, el manejo del sistema de riego repite los mismos patrones de la época de hacienda. Sin embargo, ya no es el hacendado sino el Comité de Canal el ente decisorio; la figura del administrador de aguas ha sido asumida por el Presidente del Comité de Canal, mientras que el rol del Comisario ha sido asumida por el Vigilante repartidor de agua.

3.1.4 Mantenimiento y/o rehabilitación de la infraestructura de riego

Luego del proceso de reforma los nuevos propietarios de las tierras - ex arrendatarios y partidarios – asumen el uso, mantenimiento y mejoramiento de los canales. No obstante, hoy por hoy, los pequeños grupos de usuarios de cada sistema de riego no tienen por si solos la capacidad económica y de gestión necesaria para mejorar su infraestructura[59].

El sistema de mantenimiento consiste en la actividad de "limpia del canal"[60]. Quienes tienen a su cargo coordinar la ejecución de esta actividad son el presidente del comité de canal y el vigilante repartidor. Para ello, se realiza una asamblea general en la cual se acuerda la fecha de la actividad, y en algunos casos se formaliza la convocatoria por escrito. En la fecha acordada todos los usuarios están obligados a asistir a la "limpia". Aquellos usuarios que no salen a trabajar están obligados a pagar su "tarea"[61].

En la mayoría de canales, la labor de limpieza se realiza dos veces al año. La primera de ellas, y la más importante, es la que se realiza al final de la época de lluvias (mayo a junio), porque es en la época de lluvias cuando más daños sufre el canal, y es a partir de este momento cuando el agua empieza a disminuir. La segunda actividad de

[59] Al momento, los canales de riego son extensas infraestructuras que proporciona agua a varias personas a la vez y que además requiere de mantenimiento constante, ello hace necesario contar con un mínimo de organización que asegure el mantenimiento del canal con la participación de todos los usuarios.

[60] Limpia es la acción de realizar la limpieza del cauce del canal.

[61] Tarea es la labor que se le asigna al usuario, se mide en longitud de tramo de cauce de canal que debe limpiar un usuario, o en función al tiempo que debe dedicar al proceso de limpieza. La asignación de la tarea está en relación directa con el derecho de agua que el usuario tenga asignado (a más derecho, mayor obligación). Una tarea equivale a un día de trabajo o a un jornal.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

limpieza se realiza cuando van a iniciar nuevamente las lluvias (noviembre a enero), y se hace para que el agua que va a ser captada en época de abundancia corra con facilidad a través del canal y no se genere mayores daños. Es oportuno mencionar, que en la parte media y baja de la microcuenca se riega durante todo el año, mientras que en las partes altas se riega sólo en la época de ausencia de lluvias.

El tiempo que se emplea para la limpieza del canal es variable, en algunos casos puede durar sólo un día, cuando no ha sido afectado grandemente, y en otros casos tomar hasta dos o tres semanas cuando ha habido daños considerables.

Las tareas de limpieza pueden ser establecidas en algunos casos en función a las horas de riego que tiene cada usuario[62], es decir a mayor cantidad de horas de riego mayor contribución con tareas para la limpieza; y en otros casos el número de tareas que aporta cada usuario es la misma, sin importar cuantas horas de riego posee[63].

Para hacer efectivas las tareas que le corresponde, el usuario esta obligado a trabajar directamente, o en su defecto enviar a un peón a que cumpla con esta función. De no atender el cumplimiento de esta obligación, el usuario está obligado a pagar una contribución económica, que es llamada “tarea”, y que en la mayoría de canales asciende a diez soles por cada tarea o día de ausencia.

El pago de la tarea se efectiviza cuando la distribución del agua entra en “mita”[64]. En asamblea general se fija en que momento se inicia la mita, la cual sirve para regar con normalidad en épocas de escasez, y la vez se constituye en una oportunidad para que los “morosos” paguen su deuda. Sin embargo, a pesar de los controles establecidos, siempre hay usuarios que no cumplen con la tarea de limpieza.

[62] Este es el caso de los canales: La Cuchilla, Lic Lic y El Guayo.

[63] En este caso están los canales: Platanar, La Compuerta, Lives – San José, Ambudú, San Luis y Lucmapampa

[64] La mita es un mecanismo que se da cuando el caudal de agua que conduce los canales empieza a disminuir y por tanto el agua empieza a escasear. En este momento se asignan turnos rígidos de riego a todos los usuarios, los cuales debieran respetarse para que todos tengan la oportunidad de regar. En este momento el control del riego es más exhaustivo, pero también es en este momento donde se dan los mayores robos de agua (por la necesidad de regar). Para que un usuario tenga derecho a participar de la "mita" no debe tener ninguna deuda.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Un caso singular es el de las usuarias de riego, quienes debido a lo intensa o peligrosa que puede resultar la labor de limpieza, se ven obligadas a enviar a un familiar o a un peón para reemplazarlas. En caso de contratar un peón deben hacer un desembolso económico para pagar el trabajo del mismo.

3.1.5 Mejoramiento del sistema

Son pocos canales los que han ejecutado algunas actividades de mejoramiento de infraestructura. Generalmente, los mismos usuarios han realizado pequeñas mejoras en las zonas más críticas del canal, y estas han consistido en revestir artesanalmente con cemento pequeños tramos. Los costos que demandan estos pequeños trabajos son financiados con lo recaudado por concepto de tareas por inasistencia a la limpia de canal, por multas debido a infracciones cometidas o con cuotas establecidas en asamblea general.

Adicionalmente, tanto la Comisión de regantes como la Junta de Usuarios y la Administración Técnica de Riego han elaborado perfiles para proyectos pequeños, que en algunos casos han sido financiados por el Estado y por ONGs[65]. Las principales obras de mejoramiento de infraestructura han consistido en colocación de compuerta principal, arreglo de bocatoma y revestimiento de tramos críticos.

Cuando se ha tenido que ejecutar un proyecto de mejoramiento de infraestructura, la Comisión de Regantes y los Comités de Canal han ejercido un rol supervisor y han intervenido como mediador cuando se ha suscitado algún inconveniente con respecto a la obra.

3.2 Derechos de uso de agua y distribución

3.2.1 Adquisición de derechos de uso de agua

Antiguamente las actividades de reparto de agua eran decididas por la hacienda. Los arrendatarios y partidarios trabajaban gratuitamente en el mantenimiento y limpieza del

[65] Las instituciones que en los últimos años han apoyado con algunas obras de mejoramiento de infraestructura son el Proyecto Subsectorial de irrigación – PSI, la ONG CEDEPAS (Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social), de la ONG Cristian AID, la Municipalidad El Prado y la Municipalidad de Unión Agua Blanca.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

canal a cambio de quedar exonerados de todo pago por uso del agua. Esta era una condición fundamental a través de la cual renovaban su derecho al riego. El trabajo se realizaba de manera colectiva. Quien participaba de los trabajos o faenas comunales tenía derecho a regar, quien no asistía perdía su opción a regar[66].

En la época de hacienda la prioridad en la distribución la tenían las tierras manejadas por la hacienda (pasturas y cañaverales), mientras que en segunda instancia estaban los terrenos manejados por los arrendatarios o partidarios. Los terrenos de la hacienda eran regadas de día y las parcelas de los partidarios se regaban de noche.

Luego del proceso de reforma agraria se suscitan una serie de cambios. El primero de ellos fue la adjudicación de terrenos a quienes antes sólo eran trabajadores de la hacienda, sin embargo en este proceso no se contempla el tema de la distribución de agua. Sin embargo, lo común fue que aquella persona que tenía más tierra obtuviese acceso a más agua.

Durante algunos años – hasta inicios de los años ochentas - se dan dos tipos de prácticas: 1) se respetó los turnos de agua que se tenían durante la época de hacienda y se continúo con las prácticas de distribución de agua tradicionales, y 2) se riega libremente y cualesquier persona puede tomar el agua[67].

El registro de las aguas se inicia desde el año 1972, pero es a partir del año 1978 en que se empieza a reconocer el agua en algunos distritos de riego y se elaboran los primeros padrones de regantes.

Durante el año de 1980, se suscitan serios conflictos entre los usuarios debido a la presencia de una fuerte sequía. Ante este hecho interviene el Estado, tratando de organizar a los usuarios y regular los derechos de agua entre ellos. Así surge la “mita”, que consiste en el establecimiento de un rol de riego que involucra a todos los

[66] Este mecanismo que permite asegurar el derecho de agua se mantiene hasta la actualidad.

[67] A esta última práctica favorecía el hecho de que durante los años 1976 a 1980 se vivieron tiempos de abundancia de agua, por lo cual no se manifestaban conflictos agudos. Asimismo, en esas épocas había un menor número de usuarios de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

usuarios y que es puesto en práctica en las épocas de mayor escasez. Este rol de riego consiste en otorgar a cada usuario un número determinado de horas de riego[68].

Tal como se puede apreciar, los derechos de agua surgen tomando como base las prácticas tradicionales de la hacienda, las cuales luego de un proceso de discusión general con intermediación de los técnicos del Estado, se llegan a acuerdos concretos respecto a la distribución del agua.

Los acuerdos fueron tomados en asamblea general y asentados en un libro de actas. La oficialización de los derechos se dio mediante un proceso de empadronamiento que realizó la autoridad de aguas (en representación del Estado), quien finalmente emitió una Resolución de otorgamiento de licencia de agua[69]. Así, cada comité de canal cuenta con un padrón de usuarios, donde figura la relación de personas que tienen derecho al uso del agua.

Actualmente, las diferencias en cuanto a las horas de riego a las que tienen acceso los usuarios (derechos de agua) se deben al proceso de parcelación de tierras, producto de la venta de tierras o de la parcelación por herencia, habiéndose por lo tanto también suscitado un fraccionamiento de las horas de riego.

A continuación presentamos un cuadro que da cuenta de la evolución del incremento de usuarios en las últimas tres décadas.

[68] En la mayoría de casos las hora de riego están en relación al tamaño del terreno, así a más terreno corresponde una mayor dotación de agua; sin embargo, aún hay casos en que se ha mantenido la tradición de la hacienda y algunos terrenos que antes eran de pastos o cañaverales han mantenido las horas de riego que antes les correspondía.

[69] Los usos de las aguas se otorgan, por el Estado, mediante permiso, autorización o licencias. La licencia es el otorgamiento del derecho de aguas con carácter permanente, otorgado por la Autoridad de Aguas, en representación del Estado.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Cuadro Nº 15: EVOLUCIÓN DEL INCREMENTO DE USUARIOS DE RIEGO

Canales	Total de Usuarios					
	1980	1996	2007	%Variación 1996 vs 1980	% Variación 2007 vs 1996	% Variación 2007 vs 1980
El Limón	3	3	3	0.0	0.0	0.0
San Luis	21	23	23	9.5	0.0	9.5
Lic Lic	30	33	34	10.0	3.0	13.3
La Cuchilla	38	68	62	78.9	-8.8	63.2
EL Guayo	40	81	75	102.5	-7.4	87.5
Platanar	38	50	55	31.6	10.0	44.7
Ambudú	20	55	50	175.0	-9.1	150.0
Piedra Grande - La Compuerta	50	56	64	12.0	14.3	28.0
Lives - San José	271	338	401	24.7	18.6	48.0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo

La incorporación de nuevos usuarios se debe principalmente a la transmisión del derecho de agua por herencia o por acción de compra/venta de terrenos a los cuales esta adscrito el derecho de agua. En muy pocos casos se han creado nuevos derechos, y cuando esto ha sucedido se ha debido a acuerdos tomados en asamblea general; sólo en un caso se ha detectado que el presidente del comité de canal otorgó un derecho de agua a un familiar, generando un conflicto que aún ahora se mantiene latente[70].

En la actualidad, los usuarios manifiestan que ya no es posible "crear más derechos"[71], puesto a que hay escasez de agua y el agua no alcanza incluso para los actuales usuarios. Asimismo, al estar el agua ligada al terreno, es imposible incorporar más horas de riego a los roles actuales, puesto que la tierra no se incrementa, sin embargo, este dicho no es tan cierto debido a que hay aún mucho terreno que no cuenta con disponibilidad de agua debido a la escasez.

3.2.2 Administración de derechos de uso de agua

El sistema que existe para llevar a cabo la administración de los derechos de agua está basado en la "actualización de padrones" existentes. Esta actividad consiste en

[70] Este hecho sucedió en el canal Lives – San José, hace más de diez años. A pesar del tiempo transcurrido, los usuarios aún siguen recriminando al directivo que otorgó este derecho.

[71] "crear más derechos" en la terminología de los usuarios de riego de este ámbito, significa incrementar el acceso de agua a un mayor número de usuarios. (Fuente: entrevistas, feb –marzo 2007).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

recoger información que de cuenta de los cambios en la propiedad de las tierras, puesto que el derecho de agua formalmente está ligado a la propiedad de la tierra[72].

Quien normalmente ejecuta esta labor es el presidente de la Comisión de Regantes en coordinación con los directivos de los Comités de Canal. La actualización del padrón se hace en asamblea general, donde se hace el registro de todos los usuarios y luego se procede al levantamiento de un acta.

La automatización de esta información está a cargo de la Junta de Usuarios, quien actualiza el padrón y lo remite a la Administración Técnica del Distrito de Riego para su aprobación.

3.2.3 Obligaciones de los usuarios frente a sus derechos

Al igual que los derechos, las obligaciones de los usuarios de agua fueron establecidos desde la época de la hacienda, siendo la principal obligación la de trabajar en el mantenimiento de los canales y caminos. La obligación que se ha mantenido hasta la actualidad, y que es sancionada, es la del mantenimiento del canal, habiéndose dejado de lado la obligación del mantenimiento de la carretera, que ahora es asumida por la municipalidad.

Para conservar su derecho al uso del agua, el usuario debe cumplir con sus obligaciones básicas: participar en la limpieza del canal y cooperar con el mejoramiento del mismo y el funcionamiento de la organización.

De no cumplir con estas obligaciones, el usuario puede perder temporalmente su derecho. Así, si un usuario no cumple con la limpieza del canal o con la contribución para el mejoramiento del mismo, se hace acreedor de una multa. De no cumplir con la multa, la asamblea general puede suspenderle su derecho de acceso al agua de riego[73].

[72] Si hay predios que han sido vendidos, heredados o cambiado de dueño, por diversas razones, esto debe ser registrado en el padrón de usuarios. En el padrón sólo figuran como usuarios aquellas personas que son dueñas de una parcela a la cual hay ligado un derecho de uso de agua.

[73] En algunos canales se ha establecido que al usuario se le puede suspender su derecho cuando comete ciertas infracciones, Ej. robar agua o dañar la infraestructura de riego. En principio, al usuario que comete infracciones se le establece una multa, de no cumplir con el pago de la multa el usuario se hace acreedor a la suspensión de su derecho de uso del agua hasta que haga efectiva la multa.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

En la mayoría de casos, la medida extrema de suspender el derecho de agua de riego, tiene un efecto inmediato.

3.2.4 Reglas y proceso de distribución del agua

Hay dos etapas diferenciadas durante el año en cuanto a la distribución de agua. En la época de lluvias, debido a la abundancia de agua, el "agua es libre", lo cual quiere decir que cualesquier usuario puede tomarla en el momento que mejor le convenga, incluso en algunos canales es permitido que rieguen personas que no son usuarios. Sin embargo, en la época de estiaje, cuando el agua empieza a escasear (entre mayo a diciembre), el "agua entra en mita", lo cual significa que entra en práctica el "rol de riego"[74] establecido, al cual tienen que sujetarse todos los usuarios sembrando sólo las áreas que se van a alcanzar en regar. En algunos canales, la mita se establece en el momento en que los conflictos entre usuarios se agudizan o son muy frecuentes.

A continuación se presenta un cuadro que refleja las diferencias en cuanto a las horas de riego que dispone cada usuario y las frecuencias de riego. Como se puede en el cuadro N° 16, cada canal ha establecido su propio r ol de riego. La puesta en práctica del derecho, o acceso al agua, se da mediante el uso de las horas de riego que cada usuario tiene estipulado, con la frecuencia de riego correspondiente[75].

De la información se desprende que, en un mismo canal se puede encontrar variación en cuanto a las horas de riego que le corresponde al usuario. Ello se debe a que al momento en que fue elaborado el primer padrón oficial de riego – reconocido por la autoridad de aguas a inicios de los ochentas – las horas de riego fueron establecidas teniendo en cuenta dos criterios: 1) en función a las áreas de terreno que tenía cada usuario, es decir, el volumen de agua es proporcional al área de terreno, y 2) en función a las horas de riego que tradicionalmente tenían asignadas los terrenos de

[74] Para distribuir el agua es necesario establecer un rol de riego. Al respecto, todos lo canales tienen roles de riego que se han establecido en base a acuerdos antiguos, históricos. El rol de riego está en función al número de usuarios y al caudal de agua que conduce el canal. Así, las horas de riego, en relación al tamaño del terreno, varían de canal en canal, por lo que los intervalos o frecuencias de riego también difieren de canal en canal.

[75] Cuando el agua escasea en extremo la frecuencia de riego puede ampliarse, e incluso duplicarse el tiempo entre riego y riego. Ello se debe a que los bajos caudales no permite regar adecuadamente y es necesario duplicar el tiempo de riego para cada usuario.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

cultivo[76]. Sin embargo, hay que mencionar que la definición de horas de riego se hizo por mutuo acuerdo de todos los usuarios.

Cuadro Nº 16: HORAS Y FRECUENCIAS DE RIEGO EN ALGUNOS CANALES DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PAYAC

Horas de riego	CANAL					
	San Luis	Lic Lic	La cuchilla	El guayo	Platanar	La compuerta
	% de Usuarios					
1	4.35		22.22	13.33		
2			22.22	10.67	43.64	
3	8.70	8.82	12.70	6.67	18.18	12.5
4			6.35	37.33	27.27	
5			11.11	5.33		
6	39.13	88.24	4.76	10.67	9.09	87.5
7			6.35			
8	13.04	2.94	9.52	4.00	1.82	
9				1.33		
10			1.59	1.33		
11						
12	21.74		1.59	5.33		
13				2.67		
14	13.04					
15						
16						
17				1.33		
18			1.59			
19						
20						
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Frecuencia de riego (días	8	8	10	15	7	15
Usuarios	22	33	65	80	49	56

Fuente: Elaboración propia a partir de información de campo (2007)

Asimismo, en las últimas dos décadas las parcelas se han ido fraccionando continuamente, ya sea por herencia o por operaciones de compra – venta de tierras, lo

[76] En este caso, los terrenos que en época de hacienda recibían mayor dotación de agua eran los cañaverales (caña de azúcar) y las invernas (pastos), debido a que son cultivos que tienen una mayor demanda de agua. Esta costumbre influyó al momento de la asignación de horas de riego a los usuarios, por que a aquellos que obtuvieron terrenos de pastos y cañaverales se les reconoció las mismas horas de agua que tenían los terrenos en época de hacienda, y a pesar de que en los últimos años se han cambiado los cultivos por otros que tienen menor demanda de agua, las horas de riego se mantienen.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

cual ha dado como resultado que se fraccionen las horas de riego, ya que el agua está estrechamente vinculado a la tierra.

Si se observan los diferentes canales se puede ver la variación entre ellos en cuanto a las horas y frecuencias de riego. Con respecto a las horas de riego, ello se explica por las mismas consideraciones tenidas en cuenta en el párrafo anterior. Sin embargo, hay que aclarar que en los canales donde existe mayor homogeneidad en cuanto a las horas de riego - caso de los canales Lic Lic y La Compuerta – ello se debe a que al momento de elaborar el padrón oficial, los usuarios acordaron distribuir el agua por igual - en ambos casos correspondía a cada usuario 6 horas de riego - por que la distribución de tierras fue igual para todos y existía homogeneidad de cultivos. Las horas que difieren del valor inicial se deben a los procesos de herencia y compra – venta de tierras.

La diferencia de frecuencias de riego entre canales se debe a dos razones: la primera está vinculado al número de usuarios que hay en el canal, así, a mayor número de usuarios la frecuencia de riego se amplia por que hay que regar un mayor número de parcelas; la segunda razón se asocia a las horas de riego, es decir, a menor cantidad de horas de riego por usuario la frecuencia tenderá a ser menor[77].

3.2.5 La distribución del agua

En la distribución del agua participan tanto la asamblea de usuarios del canal como los directivos. Sin embargo, tanto del presidente del comité de canal como del vigilante repartidor tienen un rol importante en esta actividad.

La distribución se realiza en la época en que el agua entra en mita por escasez. En esta época, cada domingo se reúnen los usuarios y el vigilante repartidor distribuye el agua de acuerdo al rol que ya se tiene establecido. El vigilante otorga el turno de riego a cada usuario mediante un recibo o papeleta, en el cual se establece el día y la hora

[77] Un ejemplo de este caso es el canal Platanar, donde cerca del 90% de usuarios tienen cuatro o menos horas de riego cada uno, y la frecuencia de riego es la menor, llegando a ser sólo de 7 días el intervalo entre riego y riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

en que puede hacer uso del agua. A cambio del recibo, el usuario abona veinte o treinta céntimos (según el canal)[78].

Cuando el agua esta en mita sólo puede regar un usuario a la vez, debido a que el caudal de agua es bajo. Para hacer un mejor aprovechamiento del agua, esta se usa durante el día y la noche, pero para ser más equitativos se trata de que cada usuario riegue intercaladamente una vez de noche y una vez de día.

Generalmente, el rol de riego tiene un orden establecido, se empieza a regar de la cabecera o parte alta del canal para ir avanzado hacia la cola o parte baja. Este orden evita que se desperdicie el agua. Si un usuario quisiera regar más parcelas en diferentes lugares, debe regar con un turno una parcela y luego esperar su próximo turno para regar la otra.

Lo positivo de contar con un rol de riego es que existe un orden en la distribución y permite funcionar al sistema, reduciendo las quejas de los usuarios, pero esto no evita robos de agua. Al respecto, el presidente de la Comisión de Regantes tiene conocimiento sobre el reparto de agua en los canales, y en caso de producirse un conflicto, él puede actuar como mediador en la controversia.

Un aspecto que limita la práctica de distribución es la ausencia de estructuras de control de caudal. Así, según el caudal que haya en el canal, pueden haber diferencias en el volumen de agua que reciben los usuarios a pesar de tener el mismo derecho de agua[79].

Los usuarios manifiestan estar de acuerdo con la distribución de agua y reconocen como positivo los turnos de riego establecidos, sin embargo, ello no excluye que se den prácticas de robos de agua, siendo mayormente perjudicados los que se encuentran aguas abajo[80].

[78] El dinero recaudado es usado para la compra de materiales de escritorio que requiere el vigilante repartidor.
[79] Por lo general el derecho de agua se establece en función a frecuencia de riego (no en función a volumen de agua). La frecuencia está dada por cantidad de horas de riego en un determinado margen de tiempo (días o meses).
[80] Fuente: entrevistas a usuarios y directivos de canal (febrero a marzo, 2007)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Para que funcione adecuadamente el sistema de distribución del agua y permita el acceso equitativo al recurso, se requiere de una organización sólida en torno al manejo del agua de riego.

3.2.6 Prácticas sociales del reparto del agua

En la mayoría de canales existen una serie de prácticas que legalmente no están permitidas, pero que sin embargo han sido asumidas por los usuarios pues facilita el riego. Esas prácticas son:

- *Préstamos de agua*, que consiste en que un usuario presta parte del agua que le corresponde a otro usuario. Esta práctica se realiza, por acuerdos internos entre usuarios, en los casos en que un usuario ha sembrado un área que su turno de riego no le permite cubrir, mientras otro usuario puede haber sembrado muy poco o nada. En muy pocos canales la asamblea o la junta directiva interviene, y en los pocos casos en que lo hace cumple un papel regulador. Lo central de esta práctica es el valor de la retribución.
- *Intercambios de turnos,* es una práctica no aceptada legalmente, pero si es aceptada socialmente. Consiste en cambiar o ceder un turno de riego. Esta práctica se da por acuerdos entre usuarios y no interviene el comité de canal[81].
- *Venta o cambio por productos o trabajo*, socialmente es aceptada sólo en algunos canales, aunque no es aceptada legalmente. Esta práctica se da generalmente en épocas de escasez de agua, y el mecanismo que se emplea es el cambio de turno a cambio de alimentos o productos de cosecha. En los canales en que esta práctica no es aceptada, cuando se descubre se da un proceso de notificación por parte de la directiva, en la que se informa de lo prohibitivo de esta práctica, y en algunos casos se sanciona.
- *Robos*, legal y socialmente no son aceptados. Sin embargo, se producen tanto en épocas de abundancia como de escasez de agua, siendo más agudos en este último periodo. Cuando un robo es descubierto, el infractor se hace acreedor de una sanción, que generalmente consiste en la devolución de lo

[81] En algunos canales es permitido realizar el intercambio de turnos de riego entre usuarios, mientras que en otros está terminantemente prohibido. Donde se permite el intercambio, este el llevado a cabo por acuerdos entre los propios usuarios, no interviene en estos acuerdos la junta directiva del canal. El intercambio de turnos facilita al usuario regar parcelas que se encuentran en diferentes lugares. El intercambio también puede producirse cuando un usuario no puede regar en el momento que le corresponde, en ese caso hace un acuerdo con otro usuario para hacer un intercambio, de lo contrario puede perder su turno y tendrá que esperar una siguiente fecha.
Sin embargo, si hay algún usuario que no va sembrar nada, su turno de riego se distribuye entre todos (se anula el turno por el momento) para que todos puedan regar en un intervalo menor de tiempo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

robado y en el pago de una multa que puede ascender entre 20 a 50 soles, según el canal. De no cancelar su multa, al infractor se le suspende su derecho de agua. Los perjudicados de esta práctica son generalmente los usuarios de la parte baja. En algunos canales, para evitar los robos han decidido contratar a un "recorredor"[82] del canal, en otros canales son los mismos usuarios quienes recorren el canal para asegurarse de que no están siendo robados.

3.3 Organización

Debemos partir por reconocer que en torno a la gestión del agua de riego existen paralelamente dos sistemas organizativos: uno es el formalmente establecido y reconocido por la Autoridad de Aguas (el Estado), y otro es el legítimamente reconocido por los usuarios de riego y establecido y normado por normas consetuidinarias construidas a lo largo de la historia.

En el primer caso está la Comisión de Regantes, que según la normatividad en torno al uso del agua, es la organización que representa a los usuarios de agua para riego, y que se encarga de la gestión local del agua en coordinación con la Junta de Usuarios y la Autoridad Local de Aguas**.**

Al otro lado se encuentran los Comités de Canal, que agrupan a los usuarios que hacen uso del agua a través del mismo canal, y es mediante esta organización que realizan las labores de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, así como la distribución del agua de riego. En la realidad, la organización representativa y que funciona en el ámbito de la microcuenca son los comités de canal, por ser la instancia que está más cerca al usuario y que responde ante sus necesidades.

3.3.1 Representatividad y legitimidad de la organización

Los comités se forman en los años ochentas, debido a la necesidad de los usuarios de organizarse para manejar la distribución del agua de riego y el mantenimiento de

[82] El *recorredor* de agua o de canal, es la persona responsable de realizar un recorrido permanente a través de todo el canal, en previsión de los robos de agua, pero a la vez para determinar imperfectos del canal que pudiesen generar pérdidas de agua.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

los canales. Es la autoridad de aguas quien apoya en la constitución de los comités de canal.

La organización está conformada por todas aquellas personas que figuran en el padrón de usuarios, documento que da cuenta de los usuarios que cuentan con un derecho de agua.

Actualmente, además de ser responsable de asegurar la distribución del agua y de manejar el mantenimiento de los canales, la organización también se ocupa del mejoramiento de la infraestructura y de representar a los usuarios ante otras instancias tales como la Comisión de Regantes del Río Payac, la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque, la Administración Técnica del Distrito de Riego del Jequetepeque, Municipalidades, y otras instituciones públicas y privadas.

Los comités de canal están constituidos por la asamblea general, que agrupa a todos los usuarios y que es la instancia de máxima decisión, y por la junta directiva.

La junta directiva está conformada por usuarios del canal de riego, elegidos en asamblea general por un período de dos años. Las personas que asumen estos cargos lo hacen Ad honoren, puesto que ninguno de ellos es remunerado[83]. Los integrantes de la junta directiva son:

- *Presidente*, es quien representa a la organización, convoca y controla el trabajo de limpieza del canal, se encarga de mediar en las situaciones conflictivas, hace cumplir los acuerdos de la asamblea general, convoca a las reuniones de la asamblea general y de la junta directiva, entre otros.
- *Vicepresidente*, es quien reemplaza al presidente en ausencia.
- Tesorero, es responsable de manejar el dinero, producto de las multas o cuotas de los usuarios.
- *Secretario,* responsable de elaborar las actas de acuerdos, de llevar los documentos que emite y recibe la organización, entre otros.

[83] Una excepción la constituyen los canales La Compuerta y Lives – San José, quienes debido a los constantes robos que sufrían los usuarios se han visto en la necesidad de contratar un *recorredor* de agua o comisionado que son pagados por todos los usuarios. En el caso del canal La Compuerta se le paga 5 soles diario, mientras que en el caso del canal Lives el comisionado recibe 40 soles al mes.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

- *Vocales* (02), tienen la función de servir de interlocutores entre los usuarios y la junta directiva.
- *Vigilante Repartidor,* es el responsable de la distribución de los turnos de agua y de recorrer el canal para vigilar si se producen robos de agua o derrumbes.

La asamblea se reúne en contadas ocasiones durante el año[84]. En el caso de la junta directiva, por lo general no se reúnen y cuando lo hacen es para acordar alguna gestión urgente con respecto al canal de riego.

En la mayoría de canales, las juntas directivas no logran cumplir adecuadamente con sus funciones, por lo general la responsabilidad termina recayendo en el presidente, mientras que los otros miembros de la directiva tienden a obviar sus funciones[85].

Es común que las juntas directivas estén conformadas principalmente por varones. La presencia de mujeres es limitada, y en las pocas ocasiones en que ha habido mujeres en la directiva han ocupado el cargo de tesoreras, pues la organización manifiesta que las mujeres tienden a ser más honestas[86]. Por lo general son las personas de mayor edad quienes son elegidos como miembros de la junta directiva, por el respeto que inspiran y por el conocimiento que tienen de la organización.

Como ya se mencionó, la asamblea general es la máxima instancia de decisión, e incluso en la mayoría de canales es la única instancia de decisión, puesto que las juntas directivas están supeditadas a lo que la asamblea acuerde. El rol de la directiva se circunscribe a presentar propuestas que son discutidas en la asamblea general para arribar a una decisión. Una particularidad de las asambleas es que, si bien es

[84] Al menos se dan dos reuniones al año para acordar la limpieza del canal y la instauración de la mita.

[85] Para salvar esta situación, en el canal El Guayo se han establecido normas más severas que involucran el trabajo de la junta directiva. Así, si la asamblea evalúa que hay un funcionamiento inadecuado de los directivos, puede asignar una sanción de S/. 50, y en caso de que no cumplan con la sanción se les retira temporalmente el derecho de agua. Estas sanciones han entrado en vigor desde el año 2001, cuando se dio un proceso de reorganización del comité de canal.

[86] Sólo en el canal San Luis se encontró una mujer ocupando el cargo de vigilante repartidor, lo cual en si es un logro, pues este cargo siempre ha sido asumido por los varones pues es un cargo de poder y de mucho respeto.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

reconocido que todos tienen derecho a participar, en la práctica son sólo unos cuantos usuarios dominan la asamblea y por tanto son los artífices de las decisiones[87].

Los acuerdos a los que arribe la asamblea general son inscritos en el acta, la cual adquiere un estatus de norma.

Pese a las limitaciones que tiene la organización en cuanto a su funcionamiento - bajo nivel de convocatoria y de participación, limitado acceso a la información por parte de los usuarios, conflictos en el manejo de la distribución de aguas, entre otros - esta es reconocida por los usuarios como una autoridad para los asuntos del agua. Además, contar con una organización propia para enfrentar las dificultades naturales y sociales que se presentan en el riego se les hace a los usuarios evidente e indiscutible. Sin embargo, para reforzar esta condición de reconocimiento, las juntas directivas de la mayoría de canales buscan ser reconocidas por la autoridad de aguas, ya que este estatus le permite tener un rol más firme como intermediador de conflictos.

Asimismo, frente a otras instancias e instituciones (Junta de Usuarios, Comisión de Regantes, Municipios, Organismos de cooperación, etc.), los comités de canal también están siendo reconocidos como un interlocutor válido y están participando en los procesos de planificación y/o seguimiento de los trabajos efectuados por estas entidades. Tal es así que algunos comités de canal han llegado a suscribir acuerdos con ONGs para el mejoramiento de la infraestructura[88].

El nivel de reconocimiento con que cuentan los comités de canal, le da la posibilidad de trabajar en el cumplimiento de las normas establecidas por la misma organización, aunque en este tema aún hay mucho camino por recorrer.

Finalmente, si bien hay personas que cuentan con terrenos agrícolas que quisieran incorporarse como miembros de la organización de regantes, no pueden hacerlo por que los comités de canal han decidido no otorgar más derechos de uso de agua.

[87] Quienes están en mayor desventaja con respecto al nivel de participación durante las asambleas son las mujeres, a quienes pocas veces se escucha, puesto que se aduce que ellas son conflictivas y que no aportan a la discusión.
[88] Este es el caso de los comités de canal La Cuchilla y Lic Lic

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

3.3.2 La normatividad de la organización

La organización se rige en base a normas que son socialmente reconocidas. Estas normas o acuerdos se toman en asamblea y se asientan en los respectivos libros de actas de cada uno de los comités de canal. Una vez asentada la norma, esta es puesta inmediatamente en práctica por la organización. Así es como en los últimos veintiséis años se han establecido una serie de reglas con respecto a los derechos de uso de agua, los derechos y obligaciones de los usuarios, el mantenimiento de la infraestructura, el funcionamiento de la organización, las sanciones en caso de incumplir las normas, entre otras.

Son pocos los canales que han trabajado un reglamente escrito[89], por lo general las normas han ido surgiendo en función a como se iban presentando las dificultades, ante lo cual se hacía necesario plantear un mecanismo que las resolviese, de tal manera que se planteaban propuestas que se convertían en acuerdos o normas. En vista de que los acuerdos se establecen en asamblea general, cada usuario es conocedor de las normas que rigen el funcionamiento del sistema de riego.

3.3.3 Funcionamiento de la organización

Los comités de canal manifiestan que la actual estructura organizativa es adecuada y funcional para gestionar el sistema de riego, aunque aún hay ciertas limitaciones propias de una organización que está en pleno proceso de mejorar su gestión.

El rol principal de la organización es asegurar el mantenimiento oportuno de la infraestructura de riego y manejar los conflictos en torno al uso del agua, para lo cual se han establecido una serie de normas. Es en ese sentido que la organización cuenta con dos órganos que le permiten funcionar: La asamblea general de usuarios, que es la instancia encargada de tomar decisiones, y la Junta Directiva, que es la instancia encargada de poner en práctica las decisiones de la Asamblea.

[89] Entre los años 1999 y 2000, los canales Lic Lic, La Cuchillla y El Guayo trabajaron un reglamento eescrito para la organización de regantes, tomando como base las normas consetuidinarias y el marco de la ley de aguas, en este proceso recibieron asesoramiento de la Junta de Usuarios Alto Jequetepeque y de la ONG CEDEPAS. Los tres canales vienen poniendo en práctica lo establecido en este reglamento. Sin embargo, a pesar de que estos canales cuentan con un reglamento desde hace seis años, este no ha sido aún reconocido por la autoridad de aguas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Sin embargo, ambas instancias se manejan con algunas limitaciones, a decir de los usuarios. Así por ejemplo, se menciona que hay un bajo nivel de convocatoria para las asambleas generales y un alto ausentismo, por lo cual muchos comités de canal han decidido ser más drásticos con las sanciones para aquellos que no acudan a las asambleas[90]. No obstante, a pesar del bajo nivel de convocatoria, es de reconocer que cuando la asamblea establece un acuerdo[91], este es acatado por todos los usuarios.

En cuanto al funcionamiento de la Junta Directiva, esta instancia presenta mayores dificultades para operar. Por un lado, la distribución de responsabilidades y funciones de los distintos directivos, a pesar de estar normada, no es asumida efectivamente por todos los miembros. Generalmente, toda la responsabilidad recae en el presidente de la organización y en el vigilante repartidor. Ante esta realidad, algunos canales han optado por establecer sanciones para los directivos que no cumplan adecuadamente sus funciones, de lo cual se puede deducir que estos canales están estableciendo en alguna medida mecanismos de evaluación de desempeño de los directivos.

Un atenuante para el poco compromiso de los directivos de la organización, es que no se dispone de los medios y condiciones de trabajo necesarios para el buen cumplimiento de las funciones[92]. Por otro lado, tampoco existen modalidades de planificación regulares de las actividades de la directiva.

A pesar de las limitaciones, hay todo un esfuerzo de la organización de contar con algunos instrumentos que les faciliten su gestión. En ese sentido, todos los comités de canal disponen de un libro de actas actualizado, que como ya se ha mencionado es el documento donde están establecidas las normas que permiten el funcionamiento del sistema de riego, esto en sí es un gran avance, por que en sus inicios la mayoría de comités de canal sólo contaban con cuadernos donde se anotaban los acuerdos y que

[90] A decir de los usuarios, esta decisión está contribuyendo con una mayor presencia de los usuarios a las asambleas, pero sin embargo no asegura una participación activa y plena.

[91] Hay que mencionar que para que pueda establecerse un acuerdo en asamblea general, es necesario que estén presentes más del 50% de los usuarios, de lo contrario los acuerdos no serían válidos.

[92] Por ejemplo, cuando hay necesidad de realizar un gestión para lograr una mejora del canal, los presidentes de los comités de canal, en la mayoría de casos, deben costear sus propios gastos, en perjuicio de su economía, además de otorgar tiempo de trabajo que no es remunerado. Es por esta razón que hay muy poco interés de los usuarios de ocupar cargos directivos, y generalmente ocupan estos cargos aquellas personas que tienen una mayor solvencia económica o que tienen un alto nivel de compromiso con su organización.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

luego, al pasar de mano en mano terminaba extraviándose. En los últimos años hay un reconocimiento y valoración al libro de actas.

Por otro lado, con la finalidad de mejorar la gestión de conflictos, muchos canales están manejando “cuadernos de quejas”, donde se registran las denuncias por infracciones cometidas por los usuarios. Este documento es manejado directamente por el presidente del canal, que es el directivo que tiene como función actuar como mediador en la solución de conflictos.

Otro documento que es usado por los directivos es el “cuaderno de cuotas”, documento donde se registran los ingresos económicos de la organización producto de las multas, tareas o cuotas establecidas. Este documento, y el dinero, son manejados por el tesorero en coordinación con el presidente del canal.

Finalmente, el último documento de gestión es el “cuaderno de reparto de agua”, manejado por el vigilante repartidor, donde se registra las horas de riego de cada usuario en el periodo de mita. Este documento está asociado al padrón de usuarios, donde están establecidos los derechos de agua, la diferencia es que en el cuaderno de reparto se pone en práctica el derecho al establecer con claridad las horas de riego.

3.3.4 Ingresos económicos de la organización

Las únicas fuentes de ingreso económico con que cuenta la organización provienen de las multas, cuotas y tarifa de agua. Con los ingresos que obtiene la organización se atiende el mejoramiento de la infraestructura en las zonas más álgidas, y en otros casos se paga a un recorredor de agua del canal que esté controlando que no se realicen robos de agua.

Las multas han sido establecidas por la asamblea general de cada comité de canal, habiendo previamente identificado aquellas acciones que son sujetas de sanción económica. Los principales motivos por los cuales un usuario se hace acreedor de una multa se deben a: robos de agua, inasistencia a la limpieza del canal, inasistencia

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

a asambleas, ensuciar el agua con desperdicios, no hacer "desaguaderos"[93]. Las sanciones económicas pueden ir desde los cinco soles por inasistencia a una asamblea, hasta los cincuenta soles por robo de agua.

En todos los canales se ha establecido cuotas anuales que permitan mejorar el canal de riego. En el caso de las cuotas, es variable la forma en que se establece cuanto debe aportar cada usuario. En algunos canales todos los usuarios colaboran por igual sin importar quien tiene una mayor o menor dotación de agua; mientras que en otros canales, las cuotas están en proporción directa con la dotación de agua que recibe cada usuario.

En el caso de ingresos por tarifa de agua, son sólo tres canales los que perciben este ingreso[94]. Ello se debe a que sólo estos canales pagan a la Junta de Usuarios lo concerniente a la tarifa de agua[95].

Sin embargo, los usuarios mencionan que los ingresos que recauda la organización no son suficientes para cubrir los gastos de operación y mantenimiento del sistema de riego, pero esta recaudación está acorde con las condiciones socioeconómicas en las que se encuentran los usuarios.

Con respecto a la oportunidad de la recaudación, debemos mencionar que todos los usuarios cumplen con pagar, puesto que está en juego la suspensión de su derecho de agua.

Una creencia actual de los usuarios es que el sistema establecido de multas o sanciones económicas, aunadas a la suspensión del derecho de agua, están dando resultados en cuanto a un mayor cumplimiento de las obligaciones. Así, hay una percepción de que el ausentismo a las asambleas está disminuyendo, al igual que la inasistencia a las limpiezas del canal y los robos de agua[96].

[93] Los desaguaderos son los canales que se hacen en la parte baja de los terrenos de cultivo para facilitar la evacuación del exceso del agua de riego, y así evitar que se dañen terrenos que se encuentran en las partes bajas.
[94] Son los canales de Lic Lic, La Cuchilla y El Guayo.
[95] El pago de tarifa de agua está establecida por norma en la Ley General de Aguas, Decreto Ley 17752
[96] Fuente: entrevistas a usuarios y directivos (febrero – marzo, 2007)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

3.3.5 Tarifa de agua por Uso Agrario

En el ámbito de estudio no todos los usuarios conocen y aceptan el concepto de "tarifa de agua"[97], siendo por tanto la morosidad muy alta (puede sobrepasar el 90%).

Los usuarios, en general, rechazan el concepto Tarifa de Agua debido a que internamente en su comité de canal, de acuerdo a las necesidades, ya pagan pequeños pero significativos montos de dinero para el mejoramiento de sus canales y para recibir su turno de riego; mientras que los pocos recursos que recauda la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque no le permiten otorgar servicios a los usuarios como inversión en obras que mejore los canales o capacitación para mejorar las prácticas de riego. Por ello, los usuarios, al no ver un servicio visible se oponen al pago de la tarifa de agua.

En cuanto a aquellos usuarios que si pagan por el concepto de tarifa de agua, el motivo que tienen para pagar es asegurar su derecho o acceso al agua de riego y tener la posibilidad de reclamar ante la Autoridad de Aguas de ver afectado su derecho ante otro usuario.

El costo de la tarifa de agua es establecido en función al área y al cultivo que se siembra, lo cual tiene relación con el uso consuntivo de agua que tiene cada cultivo (demanda de agua). A continuación se presenta un cuadro que da cuenta de la evolución histórica del valor de la tarifa de agua de uso agrario, en el Alto Jequetepeque, que en líneas generales muestra que en la última década no ha variado significativamente el valor del agua para riego.

Al respecto, hay que aclarar que el valor del agua, en este ámbito, no se establece en función a un análisis técnico que permita inferir el valor aproximado del agua. El precio por metro cúbico de agua se fija en función a un acuerdo entre la Autoridad de Aguas y la Junta de Usuarios[98]. En cuanto a la tarifa de agua por cultivos, esta se calcula por

[97] La tarifa de agua es el pago que debe hacer un usuario de agua por concepto de uso del agua. Esta obligación se encuentra estipulada en la Actual Ley General de Aguas (DL 17752). Por disposición del Estado, lo recaudado por el concepto de Tarifa de Agua es administrado por la Juntas de Usuarios, quienes deberían invertir lo recaudado principalmente en actividades de operación y mantenimiento de los sistemas de riego.

[98] Para ello se tiene en cuenta un vlor mínimo referencial que está establecido en el "Reglamento de Tarifas y Cuotas por el uso del Agua" – DS 003-90-AG, y que está acorde al valor de la UIT (Unidad Impositiva Tributaria) y de las características del sistema de riego. Por lo general, el valor que ha sido

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

hectárea, teniendo en cuenta el valor de agua por metro cúbico establecido para el año, además de considerar la demanda promedio de agua por cultivo (expresada en m^3/ha). Ello se traduce en que a mayor demanda de agua que tenga un cultivo, mayor será el valor de la tarifa de agua y viceversa.

Cuadro Nº 17: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL VALOR DE LA TARIFA DE AGUA DE USO AGRARIO

CULTIVO	DEMANDA DE AGUA M^3 / ha	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 - 2006
		Valor de la tarifa de agua en soles por m^3						
		0.001262	0.001894	0.0020	0.0030	0.0030	0.0031	0.0031
		Tarifa de agua soles / ha según cultivo						
ARROZ	14000	17.67	26.52	28.00	42.00	42.00	43.40	43.40
CAÑA	22000	27.76	41.67	44.00	66.00	66.00	68.20	68.20
FRUTALES	10800	13.63	20.46	21.60	32.40	32.40	33.48	33.48
PASTOS	12000	15.14	22.73	24.00	36.00	36.00	37.20	37.20
MAIZ AMAR.	7100	8.96	13.45	14.20	21.30	21.30	22.01	22.01
PAPA	4000	5.05	7.58	8.00	12.00	12.00	12.40	12.40

Fuente: Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque (2007)

Según el cuadro precedente el cultivo que mayor demanda de agua tiene a lo largo de todo su periodo vegetativo es el de caña de azúcar, seguido de arroz, pastos y frutales, y por tanto el valor de la tarifa de agua es mayor. Aunque aquí hay que hacer una distinción y es que si bien el cultivo de caña tiene mayor demanda de agua, esta demanda se da a lo largo de 18 meses que dura su periodo vegetativo, en contraste con la demanda de agua del arroz que se da en sólo 6 meses. Para hacer un análisis más detallado se presenta el Cuadro N° 18, donde se ha establecido las demandas anuales de agua de los cultivos (en el caso de cultivos temporales el supuesto es que se siembran durante todo el año).

estipulado en el ámbito son los valores más bajos que se puede definir teniendo en cuenta ambas consideraciones, debido principalmente a las diferentes limitaciones que poseen los diferentes sistemas de riego. Asimismo, las mínimas variaciones suscitadas en la tarifa de agua en los últimos años se debe a la irregularidad de la disponibilidad de agua que ha traído una serie de consecuencias al sistema productivo agrario, motivo por el cual, la Junta de Usuarios ha argumentado a favor de mantener constante el valor de la tarifa de agua.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

En este cuadro se puede apreciar que el cultivo con mayor demanda de agua es el de arroz, que actualmente aún se siembra en las partes bajas de la microcuenca, aunque cada vez en menos extensión. Los cultivos de caña de azúcar y pastos son los que siguen en cuanto a demanda de agua, siendo los cultivos que menos demandan agua los frutales (mango), el maíz y la papa.

Al respecto, se puede observar que los cultivos que tienen una mayor demanda de agua (caña de azúcar, arroz, pastos) están siendo desplazados por otros cultivos como el mango (partes bajas y media de la microcuenca, en reemplazo del arroz y la caña de azúcar) y el cultivo de papa que viene reemplazando a los pastos en las partes altas.

Cuadro Nº 18: DEMANDA ANUAL DE AGUA POR CULTIVO

CULTIVO	DEMANDA DE AGUA M^3 / ha/ año	Tarifa de agua soles / ha/ año	Área sembrada ha	
			1997	2006
ARROZ	28000	86.80	795	280
CAÑA	14700	45.50	160	15
FRUTALES (mango)	10800	33.48	415	727
PASTOS	12000	37.20	61	0
MAIZ AMAR.	10650	33.02	170	136
PAPA	8000	24.80	362	421

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque y la DRA Cajamarca (2007)

3.4 Sistemas de producción

3.4.1 Conceptuando los Sistemas de producción agrícola

Los sistemas de producción agrícola se definen como "*conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas*"[99]. Según el alcance del análisis, un sistema de producción agrícola puede abarcar desde unas pocas a muchas familias.

[99] Definición dada por la FAO Ver: Dixon, John, (2001).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

La clasificación de los sistemas de producción agrícolas se funda en criterios como:

- Recursos naturales básicos disponibles: agua, tierras, zonas de pastoreo y de bosques, clima (la altura es un elemento determinante); el paisaje (comprendida la pendiente), la dimensión de la finca, el régimen y la organización de la tenencia de la tierra.
- Pauta dominante de las actividades agrícolas y de los medios de sustento de las familias: cultivos, ganado, árboles, acuicultura, cacería y recolección, procesos de elaboración y las actividades externas a la finca agrícola. Incluye también las principales tecnologías empleadas, que determinan la intensidad de la producción y la integración de los cultivos, el ganado y otras actividades.

Al respecto, Fernández (1986) afirma que la mayor parte de la investigación en sistemas de producción agrícolas se ha dirigido hacia el mejoramiento o modificación de los componentes tecnológicos de los sistemas. Sin embargo, los campesinos no pueden separar fácilmente su producción agrícola del conjunto de sus vidas, ya que ambos aspectos están tan integrados que las familias enteras asumen la responsabilidad por el conjunto de actividades esenciales. Ello significa que, los componentes relevantes en los sistemas de producción agrícolas campesinos tienden a ser complejos, ya que tienen que satisfacer no sólo criterios ambientales o tecnológicos, sino también criterios económicos, culturales, políticos, sociales e incluso religiosos.

Es por ello que, a continuación, empleando el enfoque de sistemas de producción agrícola, se van a identificar las técnicas, los sistemas de cultivos y de crianza y sus asociaciones dentro de “explotaciones agrícolas”, así como otros aspectos vinculados al funcionamiento del sistema, de tal manera que nos permita comprender su lógica; pero no sólo contemplando el punto de vista de las condiciones agronómicas y ambientales, sino también poniendo énfasis en finalidad socio – económica de las mismas.

3.4.2 La economía campesina

Para adentrarnos al análisis de los sistemas de producción en el ámbito de la microcuenca del Río Payac, es necesario primero esclarecer las principales características de la economía campesina, predominante en el ámbito de estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Según Wolf (1978), los campesinos son labradores y ganaderos rurales cuyos excedentes son transferidos a un grupo dominante de gobernantes que los emplea para asegurar su propio nivel de vida y que distribuye el remanente a los grupos sociales que no labran la tierra, pero que han de ser alimentados a cambio de otros géneros de artículos que ellos producen. Por otro lado, Chayanov[100] considera que el sistema de la economía campesina tiene una lógica diferenciada al sistema capitalista y mercantilista, por ello su análisis está basado en la unidad económica familiar no asalariada como la base de la economía campesina. Él señala que este sistema de producción se queda en la subsistencia y no en la acumulación o producción de excedentes, y esto se debe a que sólo busca la subsistencia o el consumo bajo criterios racionales específicos a su condición, debido a una ausencia de estímulos para producir un mayor excedente, la acumulación de capital o ganancia propia del sistema capitalista[101]. Fernández (1986), menciona que hay que tener en cuenta que los campesinos buscan continuamente medios para mejorar sus niveles de subsistencia que dependen de combinar la producción para el autoconsumo y el intercambio.

Asimismo, debemos resaltar que los campesinos no son una categoría absoluta y homogénea sino que abarca varios tipos de campesinos. Estos, a su vez, están organizados bajos sus propios criterios. También debemos considerar que los campesinos se relacionan con la sociedad de diferentes maneras pues forman parte de ella, y según el tipo de campesino que exista puede variar el tipo o el carácter de la relación que se establezcan. Wolf (1978) pretende explicar este último hecho al hablar de las relaciones sociales asimétricas al interior de una sociedad y el ejercicio del poder, nos dice que el excedente de producción perdido por el campesino es parte de la ganancia de los poderosos. Son las diferentes relaciones de poder las que establecen las diferentes maneras de relacionarse con la sociedad y por ende definen los diferentes tipos de campesinos.

Finalmente, hay que destacar que para el campesino la unidad de producción, reproducción y consumo es la familiar, no existiendo especialización en la actividad productiva. Por ello emplea una tecnología tradicional (se basa en el uso de energía

[100] Mencionado por Wolf (1978).
[101] Debemos tener en cuenta que el campesino es a la vez un agente económico y el jefe de una familia, siendo su arriendo una unidad económica y un hogar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

animal y humana y en conocimientos replicables basados en los usos y costumbres) producto de un largo proceso de acumulación cultural que ha sido transmitida oralmente (es básicamente sentido común y prácticas de ensayo – error). La fuerza de trabajo es familiar y la división que opera a su interior es simple y natural, ya que impera la tradición en sus relaciones o las diferencias basadas en el género y la edad, tal como lo expresa Plaza (1981).

Al respecto, en el segundo capítulo, referido a las actividades económicas[102], se planteó que las unidades familiares de la microcuenca del Payac pueden ser consideradas como economías campesinas, en vista que presentan una serie de características: 1) para complementar sus ingresos los pobladores de esta zona han diversificado sus actividades en rubros agrícolas y no agrícolas[103], 2) el destino principal de sus productos combina el autoconsumo y el mercado, 3) emplean mayormente mano de obra familiar, y 4) en gran proporción son pequeños propietarios (menos de 5 ha) [104], pero incluso entre los pequeños propietarios hay diferencias significativas. A ello habría que agregarle que la tecnología que emplean es mayormente tradicional, tal como veremos en los párrafos siguientes.

3.4.3 Recursos Naturales básicos disponibles

Agua y prácticas de riego

En la microcuenca existen 1542 usuarios de riego, con un área total inscrita de 10201.08 ha aproximadamente; de este total, 5322.19 ha cuentan con "licencia"[105] para usar el agua para riego y las 4878.89 ha restantes cuentan con "permiso"[106].

[102] Ver el item 2.4.1 del presente documento.

[103] Existe una tendencia hacia la autosuficiencia, dada por la posibilidad e tener una producción diversa y variada, basada en la producción agrícola, ganadera, artesanal o de industria doméstica. Las actividades agrícolas y las actividades complementarias están vinculadas al ciclo agrícola

[104] CEPES (2000), basado en el III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) de 1994 hace una tipología de los pequeños productores rurales en el Perú y establece tres categorías básicas: economía campesina, la pequeña agricultura comercial (de carácter transicional y por lo tanto más voluble a las condiciones del entorno social y global) y la pequeña agricultura empresarial. La primera se caracteriza por poseer un rango menor a 4.9 hectáreas (menor de 0.5 Has son minifundios) y dirigir su producción al autoconsumo (a unidades más pequeñas aumenta el nivel de autoconsumo). La pequeña agricultura comercial se ubica mayormente en el rango de 5 a 19.9 Has mientras la agricultura empresarial supera ese rango. Otra diferencia es el nivel de inversión y el tipo de tecnología.

[105] Uso permanente del agua.

[106] Sólo pueden hacer uso del agua en épocas de abundancia, es decir entre los meses de enero a marzo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

La disponibilidad de agua para riego está limitada principalmente por el clima (estacionalidad de las precipitaciones pluviales) y por la baja eficiencia de los sistemas de riego[107].

Con respecto al uso del agua para riego, en la zona baja y media de la microcuenca los cultivos a los que prioritariamente se aplica riego son el mango, maíz, fríjol, arroz y en menor medida yuca y caña de azúcar. En las partes altas se prioriza el riego de los pastizales y maíz.

En las zonas medias y bajas de la microcuenca el riego permanente es indispensable para llevar a término la producción agrícola, sin agua no habría producción; mientras que en las partes altas, donde hay un periodo marcado en el año en que llueve, el riego es una práctica complementaria[108], y se emplea para adelantar siembras en la "campaña grande", y en algunos casos se emplea riego para sembrar y producir en "campaña chica" (menor de las veces).

En cuanto a la oferta y demanda de agua, el periodo de mayor demanda de riego se da entre los meses de mayo a agosto, pero a la vez esta época coincide con el periodo de mayor escasez de agua[109]. Ello contribuye a que sea en este periodo en que se presenten las mayores dificultades para regar, en palabras de los usuarios *"se necesita mas agua pero hay menos agua"* y *"se sufre por la poca cantidad de agua que hay*", lo cual conduce a la manifestación de conflictos entre usuarios por el agua.

A nivel parcelario, todos los miembros de la familia están involucrados en la práctica de riego, aunque con frecuencia, debido a que la práctica de riego involucra hacer el recorrido del canal para evitar los robos de agua, y a que muchas veces es necesario regar en la noche, quien asume normalmente esta tarea son los miembros varones.

[107] La baja eficiencia de los sistemas de riego se vinculan al estado de la infraestructura de riego, al funcionamiento de la organización de regantes y a las prácticas de distribución de agua.
[108] Se requiere el riego entre los meses de mayo a diciembre, puesto que entre enero a abril no se riega, el suelo se moja con la lluvia.
[109] Ver Anexo N° 05

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Los cultivos se riegan por gravedad[110], mecanismo que tiene una muy baja eficiencia, ya que favorece la pérdida de altos volúmenes de agua (alrededor del 90 y 95% del volumen de agua que se capta). Esta técnica de riego parcelario está supeditada a los periodos de abundancia y escasez de agua[111].

Es un sentir general de los usuarios de riego que, en la actualidad, el agua no alcanza para regar satisfactoriamente sus cultivos, tanto así que en épocas de escasez de agua deben priorizar cultivos y áreas por sembrar (sólo aquella área que pueden regar), quedando grandes extensiones sin sembrarse[112].

Finalmente, se debe mencionar que existe la convicción de los usuarios de que en realidad, si quisieran explotar adecuadamente los terrenos que poseen, requerirían tener al menos el doble del "derecho de agua" que actualmente poseen (el doble de horas de riego), o en todo caso mejorar los canales para que se pierda menos agua y mejorar las prácticas actuales de riego.

[110] Las técnicas de riego por gravedad que se emplean son: en el cultivo de maíz y frijol se riega por surcos (cuando hay poco agua) o por riego extendido (en abundancia de agua), mientras que en el caso del mango la técnica de riego usada con mayor frecuencia es la de inundación y en menor medida se aplica el riego por surco. En el caso del cultivo de arroz, este indefectiblemente es por inundación, y al igual que la caña, es el cultivo que mayores volúmenes de agua demanda.
Las ventajas que manifiestan los usuarios para usar el riego extendido o por inundación es que facilita el riego, se humedece más el suelo permitiendo a la planta soportar hasta el siguiente riego, facilita la descomposición de rastrojos que sirven como abono natural y favorece el crecimiento de hierbas que se constituyen en alimento para los animales menores que generalmente tienen las familias. Sin embargo este tipo de riego genera otros inconvenientes, Ej. se requieren más horas para regar, genera la proliferación de enfermedades que generan pudrición de plantas, estresa las plantas por falta de oxígeno en la zona radicular, se lavan los nutrientes del suelo, se produce arrastre del suelo cuando están en zonas de pendiente, entre otras, que finalmente terminan por afectar la producción de los cultivos. En cuanto al uso del riego por surcos, si bien es generalmente recomendado por los técnicos, se emplea sólo en épocas de escasez, debido a la poca disponibilidad de agua, pero igualmente los usuarios le reconocen algunas ventajas como que se riega más rápido y mantiene la fertilidad del suelo; pero una desventaja es que debido a los bajos caudales y las pocas horas de riego, finalmente las plantas sufren por la poca disponibilidad de agua.

[111] En épocas de abundancia las prácticas de riego se caracterizan por el uso de grandes volúmenes de agua y por frecuencias de riego distanciadas. En esta época las frecuencias de riego pueden ser de 30 a 45 días en promedio (ver Anexo N° 06). Mientras que en época de escasez, al estar el agua en mita, las frecuencias de riego se acortan debido a que el caudal de agua disminuye significativamente (en promedio el caudal puede reducirse hasta la décima parte o más).
Con respecto a las horas de riego que se emplean, en la época de mita se respeta el rol de riego establecido, es decir el derecho de uso de agua que cada usuario posee, mientras que en época de abundancia se puede regar por el tiempo que cada quien considere necesario, sin restricciones.

[112] Los usuarios entrevistados (feb a marzo, 2007) manifestaron que en la mayoría de casos se puede quedar más del cincuenta por ciento del área bajo riego sin sembrar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Problemática del uso de Suelos

Una tendencia notoria en la microcuenca es la disminución de la fertilidad de los suelos por erosión y uso intensivo, así como la pérdida de terrenos de cultivo por deslizamientos y aumento de caudal de los ríos.

El empobrecimiento de los suelos, producto de la disminución de la fertilidad, ocurre en las zonas altas y medias de la microcuenca, dedicadas a los cultivos anuales y de labranza intensiva. Acerca de ello los campesinos tienen una clara percepción del grado de empobrecimiento de los suelos, y consideran que en los últimos diez años se ha producido un notable cambio: De una situación predominante de suelos levemente o medianamente pobres se ha pasado a otra en la cual este empobrecimiento es mediano o alto (Anexo Nº 07). Ello significaría que, en la actualidad, las condiciones de fertilidad de los suelos se encuentran en una situación crítica.

La disminución de la fertilidad se debe al uso intensivo del suelo, producto de la necesidad del campesino por producir más. Los pequeños terrenos que poseen y la poca agua a la cual tienen acceso es, en muchos casos, insuficiente para producir lo necesario para la subsistencia, y menos aún para obtener excedentes de producción que el permitan colocar sus productos en el mercado y tener ingresos adicionales.

En cuanto a la pérdida de suelos por erosión, esto está ligado a la tecnología agrícola que se emplea en la zona[113], la cual favorece mecanismos de erosión y por tanto pérdida de suelos.

Con respecto a la pérdida de suelos, compete más a las zonas bajas ubicadas en la rivera de los ríos. Se trata del arrasamiento de áreas parciales o íntegras de terrenos a causa de dos fenómenos naturales: a) los hundimientos o deslizamientos de tierras debido a fallas geológicas y b) las crecidas inusuales del caudal de los ríos en épocas lluviosas.

Las más comunes son las pérdidas ocasionadas por la última de las causas y ocurren cada cierto número de años. Las dos últimas temporadas que más se recuerdan, ocurrieron con el Fenómeno del Niño del año 1998 y luego dos años más tarde, el

[113] Las tecnologías que favorecen la erosión en este ámbito son las vinculadas a las prácticas parcelarias de riego y a las labores de labranza.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

invierno del año 2000. La percepción de los pobladores indica que lo ocurrido en esos años ha sido dramático (Anexo Nº 08), pero es poco lo que ellos pueden hacer actualmente para contrarrestar los efectos de fenómenos naturales.

Bosques

Actualmente hay una tendencia hacia la agresiva apertura de nuevos campos de cultivo en las zonas de bosques, lo que significa la expansión agrícola hacia zonas de terrenos marginales. Este fenómeno afecta a las zonas altas y está supeditada a la libre decisión de los campesinos, sobre el cual no existe control alguno. En zonas de propiedad comunal no existe una prohibición explícita para este tipo de actividad, por el contrario, es una acción permitida y de derecho implícito tratándose especialmente de personas que son miembros de la comunidad. En los casos en que los bosques y matorrales son de propiedad privada, la decisión es únicamente del propietario, quien generalmente da mayor importancia a las necesidades de mayor producción para el sustento de su familia.

Este avance se está generalizando y llegando a cubrir amplias zonas de bosques y matorrales, anteriormente cubiertas de vegetación y actualmente convertidas en infinidad de parcelas de terrenos de cultivos ubicadas aún en zonas de gran inclinación, con el riesgo que ello supone de generar mayor erosión en estas áreas.

Tenencia de la tierra

Según la información proporcionada por PEJEZA (2004) [114] la microcuenca dispone de aproximadamente 11382.82 ha de tierras aprovechables. Esto equivale al 47.85% de la superficie total que llega a los 23785.81 ha.

Del total de la superficie útil, sólo el 14.17% corresponden a tierras agrícolas; el resto se distribuye en terrenos de pastos, bosques y otros. Dentro del área agrícola, cerca del 52% son terrenos que disponen de riego, mientras que el resto se cultiva bajo condiciones de secano.

El promedio de tenencia de tierra es de 6,62 ha por familia, mientras que el promedio de tierras bajo riego es de 3,45 ha por familia.

[114] Proyecto Especial Jequetepeque Zaña, es el proyecto encargado de la administración del sistema mayor de riego Jequetepeque – Zaña.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Las tierras de uso agrícola son aprovechadas por un total de 1542 unidades productivas, de los cuales el 60,9% son pequeñas unidades agrícolas que poseen menos de 5 hectáreas. De este total, haciendo uso de la tipología de productores planteada por Schejtman[115], se tiene que el 14.14% de las unidades productivas son menores a 1 ha, lo cual significa que son muy pobres o de infrasubsistencia (su producción es insuficiente para la subsistencia); el 28.27% de las unidades productivas tienen un tamaño que varía entre 1 y 2.99 ha y correspondería a las unidades productivas pobres o de subsistencia (producen sólo para subsistir), mientras que el 18.48% corresponde a las unidades estacionarias (aquellas que pueden generar cierto excedente por encima a los requerimientos de consumo y por tanto son las que tendrían mayor posibilidad de insertarse al mercado).

Como complemento, un sector no desdeñable del 20,6% se dedica a la pequeña agricultura en el rango de las 5 y 9,99 ha y sólo un 18,5% puede considerarse agricultores medianos que sobrepasan las 10 hectáreas. En cuanto a la tenencia de tierras bajo riego, cerca del 79% poseen extensiones menores a las 5 hectáreas.

Esta información da cuenta de la alta fragmentación de la tierra en este ámbito, lo cual limita la calidad productiva. Así como muestra que cerca al 42% del total de unidades productivas tiene limitada su capacidad de generar excedentes de producción, y que por el contrario, en muchos casos las tierras con que cuentan las familias no les permiten siquiera asegurar la alimentación familiar (infrasubsistencia) y en el mejor de los casos le permite subsistir.

[115] El cuadro que sigue se basa en uno similar elaborado por Plaza (2006), a partir de una tipología elaborada por Schejtman. Según esta tipología, se puede clasificar las unidades agropecuarias de menores a 5 hectáreas de la siguiente forma:

Categoría	Criterio de definición	Variable de clasificación: Superficie	Unidades agropecuarias	
			Número	%
Muy Pobre (Infrasubsistencia)	El potencial productivo de la unidad es insuficiente para la alimentación familiar	Menor 1 ha	218	14.14
Pobres (De subsistencia)	El potencial productivo rebasa el requeido par la alimentación, pero es insuficiente para generar un fondo de reposición.	1 a 2.99 Ha	436	28.27
Estacionarios	La unidad es capaz de generar un excedente por encima de los requerimientos de consumo y equivalente al fondo de reposición y a ciertas reservas para eventualidades.	3 a 4.99 Ha	285	18.48

Fuente (Tipología). Schejtman, Alexander."Elementos para una teoría de la economía campesina pequeños propietarios y campesinos de hacienda".
Fuente (datos): Padrón de Usuarios de la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Por otro lado, el sistema predominante de tenencia de la tierra es el de la posesión privada entre formal e informal, en la medida que se está en pleno proceso de titulación de tierras, sin embargo, la situación de posesión de los actuales usufructuarios es de larga data, y tiene sus orígenes en la época de las haciendas.

3.4.4 Actividades agrícolas y los medios de sustento de las familias: Una aproximación a los sistemas de producción agrícola

Con respecto a las actividades productivas, las mayoritarias y que generan algún tipo de ingresos son: 1) la producción agrícola y pecuaria, y 2) la provisión de servicios. Sin embargo, la migración se constituye en una actividad que complementa los ingresos, sobre todo monetarios, siendo mayormente la gente más joven quien se ve obligada a migrar estacionalmente[116].

En cuanto a la producción agrícola, las condiciones topográficas, climáticas y de suelo, de la microcuenca del Río Payac, permiten el desarrollo de una agricultura diversa. El cultivo predominante en las zona baja del ámbito de estudio - en relación a su importancia comercial y las hectáreas sembradas en áreas bajo riego - es el mango, mientras que en la parte media predominan los cultivos de maíz, frijol, arveja; y en la parte alta los cultivos más importantes son la papa, trigo, cebada, entre otros. La producción está orientada al autoconsumo y al mercado regional y nacional[117].

La actividad pecuaria tiene una gran importancia en la economía de los pobladores. Las características de la ganadería en la parte alta y media de la microcuenca son su diversidad en especies, la predominancia de la ganadería vacuna y, entre ellas, la destinada a la producción de leche.

La crianza pecuaria diversificada en especies es muy generalizada de modo que es posible encontrar en los mismos lugares la crianza combinada de vacuno de carne, de leche, ovinos, caprinos, porcinos, aves y animales menores casi en forma invariable.

[116] Este sector de la población la que tiene limitado acceso a recursos como tierra y agua, por lo cual ven reducida su capacidad de incursionar en el campo de la explotación agrícola. Las ciudades a las que se migra con mayor frecuencia son Chepén, Trujillo, Chiclayo y Lima. La época del año en que hay mayor migración es entre junio a agosto.

[117] Ciudades como Cajamarca, Trujillo, Chiclayo y Lima.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Para fines de profundizar el análisis de los sistemas de producción, vamos a dividir a la microcuenca en tres grandes zonas[118]: 1) zona alta o Jalca, 2) zona media o Quechua, y 3) zona baja o Yunga. Cada zona cuenta con sistemas productivos[119] particulares, que definen en cada caso su grado de diversidad productiva. Sus rasgos característicos y su ubicación general se describen a continuación en orden descendente en razón de los pisos ecológicos**.**

Zona Alta o Jalca

Esta zona se extiende por encima de los 3500 msnm. Su clima se caracteriza por la alta precipitación pluvial (noviembre a abril) y por temperaturas bajas (pueden llegar a los 0℃). Su relieve no es muy accidentado, general mente plano y cubierto de pastos naturales.

En la época de hacienda esta zona era destinada principalmente a la cría de ganado vacuno y ovino, aprovechando las pasturas naturales propias de este ámbito. Con la Reforma Agraria, las tierras fueron parceladas y asignadas a propietarios individuales.

Actualmente, los habitantes de esta zona se dedican a la cría de vacunos y ovinos, siguiendo la tradición de la hacienda. La ganadería vacuna tiene el propósito principal de producción de carne y animales de lidia, mediante la cría de razas especializadas para cada caso. Incluye también, la crianza de ovinos para la producción de lana. Hay presencia secundaria de ganado lechero.

Con frecuencia se combina la actividad ganadera con pequeñas parcelas de cultivo de tubérculos, cereales y plantaciones forestales. Este sistema corresponde a algunas unidades agropecuarias de tamaño mediano y grande (por encima de las 60 ha), y se ubica preferentemente en la zona de los pajonales que bordean la microcuenca,

[118] Se ha tomado como referencia para la identificación de zonas agroecológicas la escala propuesta por Pulgar Vidal, Javier, *Geografía del Perú, Las Ocho Regiones Naturales*. Ed PEISA, Lima, 1987. La escala altitudinal es como se indica en el cuadro siguiente:

Zonas	Altitudes msnm.	Zonas	Altitudes msnm.
1. Chala	0 a 500	4. Quechua baja	2200 a 2900
2. Yunga baja	500 a 1250	5. Quechua alta	2900 a 3500
3. Yunga alta	1250 a 2200	6. Jalca	3500 a 4200

[119] El análisis de los sistemas productivos se realiza usando como base la información proporcionada por PEJEZA (2004)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

cubriendo sus partes más elevadas (ámbito del Distrito El Prado). En cuanto al uso de agua, aprovechan el agua de lluvia, realizando un cultivo en "secano". Los cultivos que se siembran son para el autoconsumo y, en el menor de los casos, para el intercambio o "trueque" de productos con habitantes de las zonas medias[120]. El producto principal para la venta son los animales que crían, cuyo destino es principalmente las ciudades de Cajamarca, Chiclayo, Trujillo y Lima. El intercambio comercial se da en el "mercado"[121] o ferias locales que se realizan semanalmente, tanto en la capital de provincia como en algunos caseríos; o mediante el acopio que realizan comerciantes especializados.

El acceso a esta zona se da a través de las carreteras de la parte alta, que las conecta con la capital provincial de San Miguel o con la ciudad de Chepen, o través de la carretera que cruza longitudinalmente la microcuenca y que comunica este ámbito con la carretera principal hacia Cajamarca y hacia la costa.

Zona Media o Quechua

Ubicada entre los 2200 a los 3500 msnm. Su relieve es bastante accidentado, con presencia de numerosas quebradas.

En la época de hacienda, en esta zona se establecieron grandes cañaverales y "potreros", con pasturas mejoradas, para la cría de animales mejorados. Asimismo, en esta zona también se asentaron los primeros partidarios y arrendatarios de las haciendas, quienes cultivaban productos de pan llevar como papa, trigo, cebada, entre otros.

Actualmente, aquí es donde existe una mayor diversidad de cultivos y crianzas, con orientaciones diferenciadas. La tenencia de tierra es menor que en la zona de Jalca, pero aquí ya se empieza a utilizar canales de regadío para asegurar el agua y ampliar el periodo productivo, por lo que se puede afirmar que en este ámbito ya existe una cierta cultura de riego.

Los sistemas productivos más característicos son:

[120] Las actividades de intercambio se da generalmente entre familias o amistades cercanas.
[121] Se entiende por mercado, al lugar donde campesinos y comerciantes realizan transacciones de carácter comercial

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

C*rianza extensiva y semintensiva de vacuno lechero* consiste en el aprovechamiento de pastos, principalmente naturales, en condiciones alternadas de riego y secano. Por condiciones de mayor humedad se asegura una producción permanente durante el año. Donde existe riego se utiliza el pasto cultivado. Se combina con el cultivo secundario de tubérculos, cereales y leguminosas que cubren la alimentación local.

Producción semintensiva de arvejas y maíz, es una alternativa de producción comercial donde el recurso hídrico es insuficiente para cultivar pastos permanentes. Se da en los distritos de El Prado y San Miguel. Puede obtenerse dos cosechas anuales. El cultivo de la arveja puede combinarse con cereales y tubérculos en pequeña escala. Es una agricultura principalmente de secano, y se emplea el riego sólo en la época de "verano" (mayo – setiembre), en poca escala.

Cultivo extensivo de cereales y legumbres, se realiza en "secano", siendo escasos los sembríos en época de verano. Se cultiva primero el trigo, seguido de cebada, maíz, papa y arveja. Se acompaña con crianza extensiva de vacunos de carne, ovinos, caprinos, porcinos y aves. Este sistema se basa en la utilización de tecnología simple - extensiva y extractiva - y con el empleo de las pasturas como fuente natural de pastos para el pastoreo libre. Es un sistema integral, por que contempla prácticas como rotación de cultivos y prácticas agrícolas y ganaderos, lo cual evidencia un mejor manejo de los recursos naturales.

Producción combinada de caña de azúcar y vacuno lechero, que continúa la tradición de la hacienda. Se aprovecha en zonas con disponibilidad de agua de riego (áreas con cultivos semipermanentes de caña de azúcar y pastos). La caña se destina a la elaboración de chancaca y aguardiente para el mercado zonal y regional, y la leche es recolectada por las principales empresas acopiadoras de Cajamarca. Este sistema tiene una localización restringida en la zona intermedia del distrito de Unión Agua Blanca.

Producción combinada de maíz, tubérculos y cereales, se da bajo "secano", no obstante se acostumbra realizar la "siembra chica" de "verano" a menor escala con riego. A las especies mencionadas se agregan las legumbres, el olluco y otros cultivos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

nativos. Se acompaña con crianza de vacunos de carne y leche en pequeña escala, así como ovinos y porcinos.

Como se puede apreciar, en esta zona, cada familia tiende a tratar de asegurar el autoabastecimiento familiar combinando una serie de cultivos y crianzas en sus sistemas productivos. Podría decirse que aquí predomina el principio de diversificación de cultivos como mecanismo para asegurar la subsistencia. Asimismo, en esta zona se sigue combinando la agricultura de secano y de riego con el pastoreo.

Los productos que se obtienen de la actividad productiva se dedican al autoconsumo, al intercambio mediante el trueque con las zonas baja y alta, y al "mercado"[122].

El destino de los productos comercializados son principalmente las ciudades de Cajamarca, Chiclayo, Trujillo (leche y carne), Cajamarca, mercados locales y regionales, en el caso de productos agrícolas (arveja, papa, cereales, maíz, caña, etc). El intercambio comercial se realiza generalmente mediante acopiadores de leche que llegan a la zona, comerciantes especializados y las ferias locales que se realizan semanalmente.

Zona Baja o Yunga

Se ubica por debajo de los 2200 msnm. Se caracteriza por la escasez de lluvias y por presentar un valle angosto, de pendiente más suave y con mejores posibilidades de riego. El valle se encuentra rodeado de una zona montañosa árida[123] y de gran inclinación.

En la época de hacienda en esta zona se cultivaba principalmente la caña de azúcar y los pastos naturales para la crianza de vacunos mejorados. Asimismo, los partidarios u arrendatarios sembraban cultivos de pan llevar (legumbres, arroz, camote, yuca, maíz, principalmente) para su autoconsumo.

Actualmente, los principales sistemas productivos son:

[122] Los productos que mayormente se comercializan son la leche y carne, en menor medida se comercializan los excedentes de los productos agrícolas.
[123] Las montañas son desérticas pero se desarrollan matorrales naturales en las épocas de lluvia.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Producción combinada de frutales, maíz y legumbres, que incluye frutales de varios tipos (mango, plátano, paltos), combinado con maíz, frijoles, caña de azúcar, yuca y el camote. Se acompaña con pequeños hatos de vacunos y caprinos que aprovechan los pastos de los matorrales boscosos que abundan en las zonas de ladera baja. Se ubican en las zonas bajas de los distritos de Agua Blanca y El Prado.

Produccion intensiva de frutales. Se caracteriza por la dedicación casi exclusiva a la producción de mangos en extensiones de pequeña escala. Se combina en algunos sectores con los cultivos de arroz y maíz amarillo duro. Este sistema se ubica en forma exclusiva en el pequeño valle de Quindén, en la zona baja de los distritos de Unión Agua Blanca y El Prado. El destino de la producción de los frutales se orienta al mercado regional, nacional e incluso internacional; en el caso de los otros productos agrícolas el destino puede ser el mercado o el autoconsumo. Los productos orientados al mercado, se comercializan en las ferias locales o son llevadas por comerciantes especializados hacia ciudades de la costa (Chiclayo, Trujillo).

3.4.5 Permanencias y cambios de cultivos y crianzas

Tal como se puede apreciar, los patrones de cultivos y crianza pecuaria, como componentes de los sistemas de producción descritos, presentan un alto nivel de estabilidad y permanencia con sólo algunos intentos aislados de cambio e innovación. Se trata entonces de cultivos que tienen un carácter tradicional, responden a una lógica y racionalidad económica establecida y son objeto de una práctica generalizada entre los pobladores.

La mayor parte de los cultivos principales son de uso habitual desde muchas décadas atrás: la crianza de vacunos y ovinos, la siembra de arvejas, el cultivo de trigo en las zonas altas, la caña de azúcar en la parte media, así como el arroz en las zonas bajas, proceden de tiempos inmemoriales, probablemente de inicios del siglo XX o antes. Lo que si se ha producido es una dedicación más intensiva a algunas especies o la adopción de una nueva variedad.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

El cambio más significativo y reciente ha sido la introducción intensiva del cultivo de mango[124], en la parte baja y en pequeña proporción en la parte media de la microcuenca, que se remonta a los años setentas, luego de la reforma agraria. Asimismo, se ha incrementado la crianza del ganado lechero en las zonas altas, que data de tres décadas atrás, por la presencia y demanda de las empresas acopiadoras e industrializadoras de leche[125].

Los escasos cambios ocurridos sugieren que los sistemas actuales son patrones tradicionales largamente estabilizados que responden a un alto grado de correspondencia entre el conjunto de especies utilizadas y las condiciones ecológicas (climáticas y de suelos). Por otro lado, también reflejarían una poco o nula intervención externa que motivase el cambio de cultivos

Una hipótesis de la baja adopción de nuevos cultivos y crianzas, es que este fenómeno se debe a la poca o nula intervención de agentes externos o a la poca atención de que han sido objetos estos distritos de parte de proyectos de desarrollo tanto estatales como privados[126]. Esta hipótesis se sustenta en la aseveración de Chayanov, con respecto a que el sistema de producción de la unidad familiar campesina se mantiene invariable, ya que sólo busca asegurar su subsistencia o el consumo necesario a su condición, y además hay una ausencia de estímulos para producir un mayor excedente.

3.4.6 Actividades externas a la producción agrícola

Una tendencia de esta zona es la fuerte emigración hacia las ciudades de la costa. En general, este proceso está relacionado a la diversificación ocupacional de las personas, de modo que ellas pasan de su condición de agricultores exclusivos a la combinación de esta actividad con otras adicionales como son principalmente el comercio, los servicios o venta de mano de obra.

[124] La motivación para la introducción de este cultivo se debió a las experiencias previas, y positivas, generadas por el dueño de la Hacienda Lives, quien inició con las primeras plantaciones de mango años antes de que se diese la Reforma Agraria.
[125] Estas empresas han adoptado varios nombres en forma sucesiva:"Perú LAC", "INCALAC", "Nestlé" y "Gloria".
[126] Como ejemplo, los pobladores reconocen una gran ausencia del Estado, en cuanto al apoyo a la actividad agrícola y pecuaria. Asimismo, la presencia de ONGs es escasa y se remonta a los últimos cinco años.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

La emigración se da por la necesidad de complementar los ingresos de la unidad familiar, y quienes migran son principalmente los varones jóvenes y adultos. Estos flujos están principalmente vinculados al trabajo agrícola[127]. Así, se trata de trabajadores eventuales que se movilizan en épocas muy precisas del año, cuando tienen lugar las demandas abundantes de mano de obra para el cultivo de arroz[128]. Estos movimientos migratorios tienen una duración de algunos meses, luego de los cuales las personas regresan a sus lugares de origen donde tienen residencia permanente. En estos casos los trabajadores no cortan sus vínculos con sus pueblos de origen ya que en ellos siguen practicando la agricultura y la ganadería.

Lo expuesto da cuenta de un intenso movimiento de la población, que se produce en forma continua y cada vez más acentuada. Ello hace que los vínculos entre lo rural y lo urbano sean cada vez más estrechos y que la población tenga más diversificación en sus actividades económicas. Adicionalmente, también se está generando un proceso de apropiación de nuevas tecnologías o prácticas agrícolas de las zonas costeras, que son replicadas en el ámbito de la microcuenca por las personas que migran.

3.4.7 Nivel tecnológico de las actividades productivas

El nivel tecnológico que se aplica a las actividades agropecuarias es, en general, bajo. Se trata, en la mayoría de los casos, de formas de aprovechamiento extensivo y extractivo de los suelos, mediante técnicas simples orientadas a obtener los mayores beneficios posibles a través de la reducción al mínimo de los costos de inversión. Sólo en algunos de los sistemas, caracterizados por la producción intensiva de especies comerciales como el arroz y los frutales, la tecnología adopta algunos rasgos de avance innovativo (Anexo N 09).

Según PEJEZA (2004), la práctica más común con respecto al manejo de la fertilidad de los suelos es el uso del pastoreo estacional de animales[129] en los terrenos de

[127] Principalmente hacia los valles de la costa: provincias de Chepén y San Pedro de Lloc en el departamento de La Libertad.
[128] Esto es los meses de septiembre a diciembre para la siembra y entre abril y junio para la cosecha.
[129] Esta práctica se basa en que los diferentes animales que se crían (vacunos, ovinos, caprinos, equinos, porcinos y aún las aves de corral) consumen los pocos residuos agrícolas y dejan el estiércol en el mismo terreno. Esta es una práctica muy común especialmente en los sistemas de producción de la zona quechua y en los que se practica los cultivos estacionales de secano. Pero se la usa igualmente en los sistemas de las zonas más bajas con los mismos fines.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

cultivo en las épocas de verano, cuando los suelos están en descanso en espera de la siguiente campaña.

Las prácticas de abonamiento mediante el uso de sustancias orgánicas, que permitan la regeneración natural de los suelos, son poco frecuentes (en menos del 5% de unidades campesinas se realiza este tipo de prácticas). Sin embargo si se ha producido un incremento del uso de fertilizantes químicos[130], debido sobre todo a la adopción de variedades o cultivos comerciales que requieren de determinado paquete tecnológico que incluye el uso de fertilizantes químicos y pesticidas. Como se puede apreciar, este nivel de tecnología que se empieza a emplear contribuye a incrementar los costos de producción de la unidad familiar campesina.

Igualmente, la asociación y rotación de cultivos[131], que es una técnica tradicional muy recomendada, viene cayendo en desuso debido a la reducción en el tamaño de los terrenos de cultivo, la mayor necesidad de obtener productos en el corto plazo y la adopción de cultivos comerciales, que exige una producción continua si se quiere compensar el incremento de los costos monetarios que implica la adopción de una nueva tecnología.

En lo referente a las prácticas de protección de los suelos contra los procesos de erosión se tiene un panorama de situaciones variadas y contradictorias. Existen zonas y sistemas de producción con efectos relativamente positivos así como algunos avances importantes en la organización de los agricultores para la realización de obras físicas y culturales, y existen también sectores amplios con prácticas destructivas[132].

[130] Según PEJEZA, en el distrito de San Miguel el 60% de los productores emplean algún tipo de fertilizante químico, en El Prado esta proporción asciende al 80% y en Agua Blanca al 99%.

[131] La rotación de cultivos era una práctica común en la época de la hacienda, que permitía restaurar naturalmente la fertilidad del suelo; y que consistía en alternar diferentes cultivos, a lo largo del tiempo, en una misma parcela. Sin embargo, actualmente en sólo el 68% de las unidades familiares del distrito San Miguel 68% emplean esta práctica, siendo menor incluso en los distritos Agua Blanca (45%) y El Prado (15%); lo cual evidencia la tendencia hacia el monocultivo y la disminución de la diversidad en este ámbito (sobre todo en la parte baja de la sub cuenca).

[132] Los sistemas que pueden garantizar, por lo menos limitadamente, la protección de los suelos son los de crianza extensiva y semintensiva de vacunos de carne y leche. Estos sistemas se basan en la conducción de pastizales semipermanentes, que mantienen la humedad de los suelos y los terrenos cubiertos, permitiendo la continua formación de los suelos. No obstante, estos sistemas son acompañados de otras prácticas negativas tales como la destrucción de los bosques para su conversión en chacras y el uso agrícola de las áreas más elevadas, de gran pendiente y carentes de humedad.

Otro sistema de manejo de suelos que parece sustituir el abonamiento, y mantener la fertilidad de los suelos en forma efectiva es el cultivo intensivo de la arveja, una leguminosa de uso generalizado en las

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Los mayores avances en las construcciones físicas de protección de suelos se han dado en los espacios con escasa humedad y donde los sistemas ganaderos no son posibles por la escasa disponibilidad del agua de riego; es decir, allí donde los problemas de erosión son más evidentes.

El nivel tecnológico tradicional, que se emplea en las diferentes unidades productivas, se sostiene en el empleo de la mano de obra que proviene principalmente del núcleo familiar. Aunque ello no excluye que en los casos en que se requiera de mayor mano de obra puedan recurrir a las amistades, bajo mecanismos retributivos, o a contratar mano de obra adicional.

En cuanto al acceso a capacitación en temas productivos o la extensión agrícola, es casi nulo, puesto que la presencia del Estado y del sector privado es limitada. Asimismo, el acceso al crédito también es limitado, o supeditado a cultivos comerciales, y en algunas zonas es inexistente.

3.4.8 Algunas Reflexiones sobre el funcionamiento actual de los sistemas de producción agrícolas

Tal como se ha podido mostrar, el ámbito de estudio viene sufriendo algunas modificaciones tanto en el aspecto ecológico como en el aspecto productivo, social, cultural y económico; como consecuencia de una mayor presencia del campesino en el mercado, ya sea para vender sus productos como para comprar los insumos que requiere. Sin embargo, este efecto es diferente según las zonas de la microcuenca, debido a las diferencias que se manifiestan en cada una de ellas. Así, las zonas con mayor tendencia al mercado – y donde se estarían produciendo los mayores cambios - vendrían a ser la zona baja (frutales) y la zona alta (ganado), y en menor medida la zona media, donde aún hay una fuerte tendencia a la siembra de cultivos para autoconsumo e intercambio.

Los cambios que se han realizado en el sistema productivo se centran en la introducción del mango como monocultivo en la zona baja, el incremento de la cría de

partes medias de la sub cuenca. Este cultivo puede ser producido óptimamente sin la necesidad de abonamiento alguno. Se trata, sin duda, de un cultivo de amplio beneficio ambiental y económico para el poblador.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

ganado vacuno para leche en la parte media[133], el incremento de la cría de animales en las zonas altas, y al uso de nuevas variedades de cultivos tradicionales que a la vez son comerciales a lo largo de toda la microcuenca. Este último tipo de innovación tiende a requerir de un paquete tecnológico "moderno", lo cual se traduce en una mayor necesidad de insumos externos como uso de fertilizantes químicos e incluso pesticidas, pudiendo afectar con ello la economía familiar y el medio ambiente.

La tendencia a la disminución del tamaño de las parcelas (ya sea por herencia o por compra venta de terrenos), obliga a la unidad familiar a producir más en un espacio cada vez más reducido, para satisfacer sus necesidades de subsistencia. Ello hace que se intensifiquen las actividades productivas en desmedro de la capacidad productiva del suelo, y que incluso se requiera de mayor acceso al recurso hídrico, trayendo como consecuencia más conflictos en torno a un recurso que cada vez es más escaso.

El incremento de las prácticas de monocultivo (mango, pastos, entre otros cultivos que se orientan al mercado) en algunas zonas, genera la disminución de la siembra de una diversidad de cultivos (legumbres, papa, camote, yuca, cereales, etc), que puedan ser empleados para el autoconsumo, quebrándose con ello la "seguridad alimentaria" de las unidades productivas. Ello origina que las unidades familiares sean cada vez más dependientes de otros productos que tienen que adquirir en el mercado (pan, fideos, arroz, etc), con el consecuente efecto en los patrones productivos y la dieta local.

Hay que anotar también que existen tendencias de degradación ecológica - producto de la alta fragmentación de la tierra y de la mayor presión poblacional sobre el uso de los recursos naturales - por diversos aspectos como: sobre pastoreo, erosión y pérdida de fertilidad de suelo, deforestación, uso inadecuado del agua, entre otros; lo cual influirá en el acceso a futuro, en cantidad y calidad, de los recursos naturales. Ello podría agudizar aún más la situación de los pobladores de esta zona.

Asimismo, como mecanismo para enfrentar la necesidad de mayores ingresos, se está produciendo mayor diversificación de las actividades productivas. Las actividades y

[133] La introducción de estos patrones de cultivo y crianzas ofrecen una oportunidad para mejorar los ingresos económicos de la unidades familiares, sin embargo no se ha realizado un estudio minucioso sobre los efectos ambientales, sociales, culturales e incluso económicos, que genera este tipo de cambios, tanto en al zona de influencia como en las unidades familiares.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

estrategias que se emplean par complementar los ingresos para la unidad familiar están vinculadas a la venta de mano de obra para labores agrarias, a la prestación de servicios dentro o fuera de la comunidad y la migración temporal.

Finalmente, la limitada presencia del Estado, o de instituciones privadas, que orienten el accionar productivo de los pobladores de esta zona, genera que se agudice el uso y las consecuencias de las prácticas inadecuadas anteriormente mencionadas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

CAPITULO 4: ACTORES SOCIALES Y CONFLICTOS EN TORNO AL USO DEL AGUA

En el Perú, el crecimiento y la concentración de la población y la actividad económica están ejerciendo mayor presión sobre la disponibilidad de agua debido a una mayor demanda, creando zonas de alta escasez, sobre todo en las regiones de baja precipitación pluvial o de precipitación pluvial estacional.

Es así que, en el ámbito de la zona de investigación, los problemas de escasez de agua se han agravado en las últimas tres décadas, generando mayor tensión en la competencia por el recurso. Incluso, hay épocas del año en que el volumen de agua demandado es mayor que el que se oferta, lo cual obliga a decidir a quienes y en que cantidad se otorga este recurso, originando problemas distributivos y de acceso.

Por ello, acrecentado por factores ambientales, económicos y sociales, cada vez más se incrementa la presión sobre este recurso, originando conflictos de diferente intensidad y escala, y que se dan no sólo entre usuarios del mismo sistema de riego, sino entre distintos sistemas de riego o entre usuarios de diferentes usos.

Sin embargo, en un intento por regular el uso del agua y de evitar o disminuir los conflictos, el marco normativo de las organizaciones de riego en esta zona ha ido modificándose, sin conseguir aún del todo un cambio acorde con el nivel del problema.

Para profundizar en la comprensión de este tema, a continuación se presenta la situación actual en torno a la presencia y manejo de conflictos en el ámbito de la Microcuenca del Río Payac.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

4.1 Conceptuando el conflicto

Los conflictos existen como parte constitutiva de las relaciones sociales, son parte de nuestra vida diaria. Por tanto, el reconocimiento de las diferencias personales, de intereses de grupos y clases sociales nos lleva a considerar lo inevitable del conflicto. En efecto, las diferencias de intereses, necesidades, valores, percepciones, formas de ver las situaciones, creencias, costumbres, etc., hacen que el conflicto sea inherente a la condición humana y social de las personas[134].

También son comunes los conflictos interpersonales, cuya diferencia con el caso anterior radica en que se produce cuando se enfrentan los intereses de dos o más personas, teniendo todos los involucrados el legítimo derecho de satisfacer sus intereses y necesidades. Por tanto, si bien los conflictos interpersonales se generan por la diferencia, no hay que olvidar que también se sustentan en la interdependencia que caracteriza las relaciones sociales.

Por tanto, tal como lo define Entelman (2002: 49), el conflicto es "una especie o clase de relación social en que hay objetivos de distintos miembros de la relación que son incompatibles entre si", incluso serán consideradas relaciones de conflicto cuando sólo algunos miembros de la relación perciban que sus objetivos son incompatibles con las del resto.

Por otro lado, es importante reconocer que los conflictos en si mismos pueden ser positivos, si es que la energía se orienta hacia el cambio mediante procesos participativos para llegar a acuerdos satisfactorios para las partes[135], y por lo general cumplen un papel importante en la formación y en el nivel de madurez que puede alcanzar una persona, o haciendo un símil, en el fortalecimiento de una organización. Tal como menciona Escalante (2001), los conflictos son inevitables, pero a la vez pueden constituirse en iniciadores de procesos de desarrollo.

Hablando de la organización de regantes, es necesario reconocer que estas reflejan los diversos valores, normas e intereses de los usuarios de riego, y por tanto, en lugar

[134] Notas de clase. Curso Sociedad y medio ambiente - PUCP (ciclo 2006 - 1)
[135] Definición proporcionada por Martha Rodríguez, asesora de tesis (oct. 2007).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de negar los conflictos habría que identificarlos, entenderlos y ayudar a manejarlos de tal manera que la organización se fortalezca y gestione adecuadamente el recurso hídrico.

Así, la razón de presentar a continuación a los actores y las diversas situaciones de conflicto en torno al uso del agua de riego en esta zona, es fomentar una mejor visión de la realidad situacional y de la forma como vienen funcionando las organizaciones de regantes en su afán de una mejor gestión del agua de riego; así como también conocer los métodos y estrategias que estas adoptan, según el caso, en la búsqueda de dar solución a los conflictos que se presentan a diario en el manejo del agua.

4.2 Actores sociales: Valores e intereses en torno a la gestión del agua para riego

El agua es un bien preciado tanto económico como socialmente, sin embargo, también deben ser reconocidos los arraigos culturales que subsisten en el manejo del agua y deben ser percibidos los efectos ambientales de un inadecuado manejo del recurso.

En el aspecto económico, ya se ha mencionado en capítulos previos la importancia que tiene el agua como recurso indispensable para la actividad productiva agrícola y ganadera en este ámbito. Sin agua sería imposible producir en la parte baja y media de la microcuenca, mientras que en la parte alta el uso del riego posibilita asegurar cosechas.

En el aspecto social, el agua para consumo humano cumple un rol fundamental. Sin embargo, actualmente el acceso al agua potable es limitado; sólo el 49% de la población del distrito de Unión Agua Blanca cuenta con agua potable en comparación al 52% de la población del distrito de El Prado. Es por ello que aún la población, de muchos centros poblados, acude a los manantiales o puquiales para obtener agua para consumo humano, y en el caso de que no existan manantes cercanos hacen uso del agua que es transportada por lo canales de riego. En este último caso se genera una interacción cercana entre los usuarios de agua con fines productivos y los usuarios de agua para consumo humano, y la contaminación a la que pueda estar

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

sometida el agua de riego (excretas, basura, restos de pesticidas, etc.), es un factor de riesgo para la salud de los pobladores que consumen el agua de los canales de riego.

Por otro lado, debido a la temporalidad de la disponibilidad de agua a lo largo del año[136], hay una valoración diferenciada del recurso según la época. En épocas de abundancia se asigna al agua un efecto nocivo, pues es capaz de destruir infraestructuras (canales, caminos, carreteras, etc.), arrasar con campos de cultivo, erosionar suelos, entre otros males; mientras que en épocas de escasez, el agua es valorada por la necesidad que de ella se tiene para la vida misma.

Es debido a la contradicción de intereses y valores con respecto al agua, que este ámbito no está libre de la presencia de conflictos. Así, la presencia de un conflicto está asociada a la contradicción u oposición de intereses que se da entre dos o más personas, que tienen o creen tener posiciones incompatibles con respecto al manejo del recurso, a pesar que el interés pueda ser el mismo: la necesidad de disponer de agua. Como dice Entelman (2002), es necesario reconocer que el conflicto se da en una "relación social"[137].

Con respecto a los conflictos por recursos naturales (agua, tierra y bosques, Buckles (2001) plantea que estos se dan en todas partes, ya que son las personas quienes compiten por estos recursos, puesto que les son necesarios para asegurar o mejorar su subsistencia.

Es por ello que, en el análisis de conflictos, se debe hacer hincapié en definir a los actores involucrados en él, puesto que son ellos quienes debido a sus intereses generan esta situación. Sin embargo, Entelman (2002) reconoce que al hablar de actores hay que distinguir en dos grandes grupos: actores individuales y actores colectivos. En cuanto a los actores individuales se refiere a la persona natural, al individuo como tal. Los actores colectivos pueden ser sólo un grupo con ciertas coincidencias o puede ser un actor colectivo organizado[138].

[136] Abundancia en época de lluvias (diciembre a marzo) y escasez en época de estiaje (mayo a octubre),
[137] El autor interpreta el concepto de "relación social" en el sentido de Max Weber, en que "la relación social es el comportamiento recíproco de dos o más individuos que orientan, comprenden y resuelven sus conductas teniendo en cuenta las de los otros, con lo que dan sentido a sus actos".
[138] Entelman menciona que los actores colectivos ofrecen grados muy distintos de organización. Desde un grupo vinculado por una práctica y que reconocen a un líder, hasta una asociación o Estado, que

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

En cuanto a los conflictos que surgen en torno al agua de riego en el ámbito de la Microcuenca del Río Payac, se han identificado tanto a los actores individuales como a los colectivos, siendo los principales:

- **Los pobladores de la microcuenca**, quienes hacen diferentes usos del agua (agua potable y agua de riego, principalmente). Entre ellos distinguimos, por su mayor participación en los conflictos, a:
  - Los campesinos usuarios de agua para riego, quienes usan el agua de forma permanente y tienen acceso a mayores volúmenes de agua, y que en total suman alrededor de 1704, de los cuales aprox. el 74% son varones y el 26% son mujeres.
  - Los campesinos sin derecho al uso de agua, o que sólo tienen permiso para aprovecharla en forma estacional (época de abundancia). Este grupo por lo general está conformado por la población joven, o por aquellos campesinos que han adquirido tierras en la zona sin derecho a agua de riego.
  - Los pobladores de los caseríos o centros poblados menores, quienes no pueden acceder al agua potable y usan el agua del canal de riego con fines domésticos.

  Asimismo, en el mismo canal de riego, con respecto a la ubicación, se puede distinguir tres grupos de usuarios: los de la parte alta del canal, de la parte media del canal y de la parte baja del canal; mientras que, con respecto a los derechos de agua, se distinguen a los usuarios que tienen "más" agua frente a los que tienen "menos" agua.

  Por otro lado, los usuarios tienen una alta valoración del agua, puesto que esta les es necesaria tanto para el consumo doméstico, como para la actividad productiva mediante el riego y la lluvia (en las partes altas). Así, el discurso que emplean para referirse al agua, que incluso tiene una connotación religiosa, es

constituyen personas jurídicas con un alto grado de diferenciación entre sus miembros y con sistemas de división del trabajo social en que el liderazgo o la representación del grupo aparece diferenciada.
Sin embargo, hay que reconocer que una de las características de los actores colectivos es la tensión, dentro de ellos, que se produce entre dos fuerzas opuestas: la "cohesión" y la "fragementación". Ello origina que a pesar de que sean un mismo actor, se da pie a que existan diferencias internas, que se constituyen a la vez en conflictos internos y que podrían incluso fragmentar a este actor.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

que "*el agua es de Dios y les da la vida",* y por tanto "*el agua es de todos los usuarios por igual"*. Este discurso entra en cierta medida en tensión con los derechos de agua reconocidos, puesto que la realidad es que no todas las personas que necesitan agua pueden acceder a ella, y entre aquellos que si tienen acceso los derechos no son iguales.

Pese a ello, el agua es vista como una oportunidad para subsistir e incluso de generar ingresos tanto por la actividad productiva, como por las transacciones económicas que de ella pueden generarse. Una ganancia adicional para aquellos que cuentan con mayores derechos de agua es el "Poder", puesto que el acceso al agua otorga tácitamente mayor prestigio, mayor nivel de participación en las decisiones sobre el manejo del recurso, posibilidad de acceder a cargos directivos y tener mayor influencia.

- **Organizaciones de Usuarios de Agua para riego.** Las organizaciones de usuarios han recibido cada vez más funciones y responsabilidades. Según la Ley[139], los usuarios de agua de riego están obligados a pertenecer a la organización de regantes de su jurisdicción en todos sus niveles: Comisiones de Regantes (CCRR) y Junta de Usuarios (JU). La Autoridad Local de Aguas (ATDR) reconoce por Resolución Administrativa a estas organizaciones. Si el caso lo requiere, la Ley autoriza que las Comisiones de Regantes puedan contar con Comités de Regantes con el objeto de apoyar la realización de trabajos de limpieza, mantenimiento de los canales y distribución del agua de acuerdo a los roles de riego establecidos y elaborados por la Comisión de Regantes y Junta de Usuarios, y aprobados por la Autoridad Local de Aguas.

  Legalmente, la finalidad de las organizaciones de usuarios de agua (JU y CCRR) es lograr la participación activa y permanente de sus integrantes en la operación y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje y en el desarrollo, conservación, preservación y uso eficiente del recurso agua, en concordancia con la Ley General de Aguas, sus Reglamentos y demás disposiciones jurídicas vigentes.

[139] Ley General de Aguas: DL 17752. Reglamento de Organización Administrativa del Agua. Decreto Supremo Nº 057-2000-AG

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Al respecto, la microcuenca del Río Payac se encuentra en la circunscripción de tres (03) Comisiones de Regantes y de una Junta de Usuarios:

- *Junta de Usuarios Alto Jequetepeque:* Se funda en el año de 1981, sin embargo, por más de una década la JU estuvo supeditada a las decisiones de la Autoridad de Aguas (dependiente del Ministerio de Agricultura), sin ejercer un papel real de representación de los usuarios de riego; es recién a partir del año 1995 en que la JU cobra un papel más representativo. No obstante, hasta el momento persiste la confusión en muchos usuarios, quienes creen que la JU es parte del Ministerio de Agricultura y por tanto es financiada por el Estado, desconociendo su rol representativo y no sintiéndose comprometidos a contribuir con el mantenimiento de la organización.

  Actualmente, las principales funciones que ejerce actualmente la JU son a) Cobro de tarifa de agua, b) Gestionar proyectos de riego, y c) Mediar en la solución de conflictos.

  Sin embargo, debido a que la JU ha recibido de parte del Estado la responsabilidad del cobro de la tarifa, y por otro lado, es la tarifa de agua la que le permite financiarse, el alegato permanente de este nivel organizativo es: *"aquellos que usan el agua para riego deben pagar la tarifa de agua, de lo contrario no tienen derecho a usar el agua",* con lo cual ha generado un distanciamiento real entre este nivel de representación organizativo y los usuarios, quienes tienen rechazo al pago por tarifa de agua por perciben que la junta no les brinda ningún servicio.

- *Comisiones de Regantes:* Las CCRR involucradas son las de Río Payac, Agua Blanca y San Miguel (sector de riego, no reconocida formalmente como CR). Las comisiones de regantes se crearon con el ánimo de tener una gestión más local del agua de riego, delimitando para ellos sectores de riego. Sin embargo, a pesar que la Junta Directiva de las Comisiones de Regantes deben ser elegidas por asamblea general de usuarios, se nota un bajo nivel de participación y de reconocimiento a la misma, debido tal vez a que el nivel organizativo que se encuentra más cerca a los usuarios de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

riego es el comité de canal. Por tanto, es una organización aún débil y con poca representatividad.

Hoy en día, las principales funciones que tiene estipulada la comisión de regantes son a) Apoyar a la JU en el cobro de tarifa de agua, b) Promover la actualización de padrones, c) Gestionar proyectos de riego, d) Realizar el seguimiento al mantenimiento de la infraestructura de riego, e) Coordinación para la distribución del agua de riego y f) Mediar en la solución de conflictos en torno al uso del agua. Sin embargo, es de anotar que estas funciones no son cumplidas en su totalidad, salvo en el caso de la Comisión de Regantes Río Payac[140] que tiene un mayor nivel de dinamismo que las otras.

- *Comités de Canal:* Si bien por Ley recién en el año 2000 se reconoce a este nivel organizativo (con el nombre de Comités de Regantes), los comités de canal vienen operando en este ámbito desde inicios de la década el ochenta, en que se constituyen debido a la necesidad de organizar el riego por las fuertes sequías de ese entonces. Las funciones principales que cumple son: a) Organizar el mantenimiento y mejoramiento del canal, b) Normar el funcionamiento del sistema de riego y de la organización, c) Distribuir el agua de riego, d) Actualizar los padrones o rol de riego (que expresan los derechos de agua), e) Gestionar proyectos de riego y f) Mediar en la solución de conflictos.

  Este es el nivel organizativo más cercano a los usuarios y por tanto tiene un mayor grado de reconocimiento y representatividad. Pero el actual discurso de este nivel organizativo es que sólo *"el usuario que colabora, que está al día con sus obligaciones de limpieza de canal y que cumple con los acuerdos, tiene el derecho de usar el agua".*

[140] La Comisión de Regantes Río Payac cuenta con un mayor nivel de dinamismo por el apoyo que ha recibido tanto de la Junta de Usuarios Alto Jequetepeque, como de la ONG CEDEPAS y el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo – SNV, para mejorar sus sistemas de gestión. Así, ha logrado conseguir financiamiento para la mejora de algunos canales de riego, interviene activamente en la resolución de conflictos y apoya a la JU en el cobro de tarifa.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- **Administración Técnica del Distrito de Riego Jequetepeque (ATDR).** Es la entidad que ejerce el rol de Autoridad de Aguas, en el ámbito, en representación del Estado. Las principales funciones que ejerce, y que están vinculadas al ámbito de estudio son a) Otorgar permisos de uso de agua y b) Atender y absolver en primera instancia los conflictos surgidos en torno al uso de agua para riego. Su presencia en el ámbito de investigación es esporádica y se circunscribe a la presencia de conflictos violentos o irresueltos por el comité de canal, CR o JU.

  En el caso de la ATDR, esta manifiesta que para reconocer el derecho de agua el usuario debe cumplir con lo establecido en la Ley de Aguas y sus reglamentos.

- **La Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Jequetepeque (AACHJ).** Es una instancia de gestión del agua a nivel de cuenca y está conformada por representantes de las organizaciones e instituciones vinculadas a todos los usos del agua (agrario, potable, minero e industrial). Esta instancia absuelve en segunda instancia los conflictos surgidos en torno al uso de agua.

- **Gobiernos locales (distritales) de Unión Agua Blanca y El Prado.** Por un lado, los gobiernos locales ejecutan proyectos de agua potable, para atender las demandas de los pueblos y centros poblados de su jurisdicción, con lo cual se genera mayor competencia por el agua; mientras que por otro lado pueden promover y ejecutar proyectos que promuevan el desarrollo agrario en su ámbito, para lo cual pueden contribuir con el mejoramiento de la infraestructura de riego o con el mejoramiento de la prácticas agrícolas (incluyendo el riego).

4.3 Conflictos en torno al uso del agua

Para los fines de este análisis se ha optado por un tratamiento práctico del conflicto que, más allá de ser un desarrollo conceptual del término, permite identificar las acciones que denotan tensiones de interés entre dos o más actores (individuales o colectivos), tales como: quejas de usuarios, demandas o peticiones ante las autoridades competentes, manifestaciones públicas no violentas (quejas en asambleas

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

o ante representantes de instituciones vinculadas al tema de agua) y manifestaciones violentas (perjuicio en cultivos y parcelas ajenas, agresión física entre usuarios y/o autoridades). Así, cada una de estas acciones es identificada como señal de conflicto[141], puesto que el conflicto se da justamente en relación a necesidades en torno a un bien escaso. En este aspecto, por tanto, diferimos de la generalidad de autores que analizan el tema de conflictos en torno al riego y plantean que el conflicto se manifiesta, sólo o mayormente, en torno a la práctica de "robo del agua"[142] (Gelles, 1986, 1998; Arroyo, 1999; Chávez, 2001; Solís, 2001; Claverías, 1986; Ponce, 2001)[143].

Con respecto a la manifestación de violencia en un conflicto, existirá el riesgo de que se presente al incrementarse las tensiones, producto de la falta o insuficiente diálogo, o de la demora en la generación de acuerdos entre las partes.

4.3.1 Hechos que reflejan situación de conflicto

Ya hemos planteado que el conflicto, vinculado al manejo del recurso hídrico, surge a consecuencia de la necesidad de los usuarios de acceder a este recurso escaso. Así, las principales acciones que se han identificado y dan cuenta de la actual situación de conflicto, al interior de cada uno de los sistemas de riego en el ámbito de estudio, son los siguientes:

- **Robos de agua**: Reflejan la situación de conflicto más recurrente y es la que mayor malestar origina en los usuarios. Estos conflictos se producen todo el año, tanto en época de abundancia como de escasez[144].

[141] Es de notar que las personas involucradas en un conflicto se perciben a sí mismas en la posición correcta y justa, y perciben a la otra parte como la culpable del conflicto; por lo cual van a tratar poner estas diferencias en evidencia.

[142] Entendemos como robo de agua al uso indebido de una dotación de agua que hace un usuario – en la medida que no le corresponde el turno establecido - y que perjudica a otro usuario, quien es afectado por que no puede aprovechar debidamente el agua que le corresponde.

[143] Alguno de los autores mencionados ha identificado como otras situaciones conflictivas: inasistencia a faenas de limpieza (Gelles, 1984; Ponce, 2001; Solís, 2001), no respeto a los acuerdos establecidos por al organización (Arroyo, 1999; Solís, 2001), inasistencia a asambleas, tratos preferenciales por parte de las autoridades, paso de agua por parcelas ajenas que genera erosión y afectación de cultivos (Ponce, 2001). Asimismo, hay autores que plantean la existencia de una relación conflictiva entre usuarios, sus organizaciones de riego y el Estado (Gelles, 1986, 1998; Zegarra, 2001; Hendriks, 1991; Chávez, 2001; Claverías, 1986; Fonseca, 1983; Alfaro, 1991).
En ese sentido, si bien el conflicto por agua se produce por la necesidad de acceder a este recurso escaso, esta situación en la práctica se puede manifestar de diferentes modos.

[144] Los robos de agua son un hecho crónico en la mayoría de los sistemas de riego, tanto en sierra como en costa. Al respecto Gelles (1988, 1998) menciona que para el caso de Cabanaconde (Arequipa), el robo

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

En época de abundancia, cuando el agua es libre, al no haber un orden de riego establecido, cada quien toma el agua en el momento que desea y generalmente, son los usuarios que se ubican en las partes altas quienes generan malestar en los demás, pues pueden llevar todo el caudal de agua a sus parcelas en cualesquier momento, a pesar de que hayan otros usuarios, situados en las partes bajas, que estén regando. Es por ello que en esta situación es percibida como "robos de agua", pues no se respeta al usuario que esté regando en ese momento[145].

Sin embargo, los "robos de agua" generan más malestar en época de escasez, ya que a pesar de que el agua es puesta en mita, estableciéndose un rol de riego, el agua puede ser desviada en el camino hacia alguna parcela, en perjuicio del usuario que en ese momento está haciendo uso de su derecho; el robo, entonces está asociado al irrespeto al rol de riego establecido. Es por ello que los robos de agua en época de mita son más severamente castigados.

Al respecto, algunas razones que explicarían en alguna medida por que se producen los robos de agua son:

- En épocas de abundancia, los robos se originan por que no hay un distribución de agua establecida y cada quien se considera con el derecho de llevar el agua a su parcela en el momento que mejor convenga, sin importar

---

de agua no es sólo un hecho crónico, sino también una institución aceptada. Incluso, existen formas "correctas" e "incorrectas" de robar agua. En el caso de Huarochirí (Lima), el mismo autor (1986) señala que el robo es el principal conflicto relacionado con el agua y parece estar relacionado con el crecimiento demográfico. Con respecto al este último punto, Ponce (2001) concuerda con Gelles en el sentido de que la escasez relativa del agua ha generado que el robo de agua se haya generalizado, debido en principio a una sequía, pero se ha intensificado debido al crecimiento poblacional, asimismo, encuentra que las familias pobres, que tienen parcelas más pequeñas bajo riego, tienen menor posibilidad de recurrir al robo de agua o casi no les es necesario, incluso muchas veces se ha observado que familias de este tipo han realizado el traspaso de turnos a familias de estrato medio y generalmente a familias ricas. En el caso del Valle de Mala, Chávez (2001) encuentra que el robo del agua no es muy frecuente, pero ocurre mayormente en épocas de estiaje (el agua es escasa en este periodo) y se realizan en la noche.
En este punto es necesario aclarar que el robo de agua en sí mismo no es el conflicto, sino una forma equívoca que los usuarios ponen en práctica para paliar la necesidad de acceso al agua de riego. En ese sentido hay que resaltar que el conflicto en si se da por la necesidad de acceso al agua - en el momento oportuno y en cantidad y calidad adecuada - que tienen todos y cada uno de los usuarios de riego.

[145] Prácticas similares se producen en otros ámbitos. Ej. Gelles (1998) explica que en Cabanaconde (Arequipa) en la época de lluvias predomina "el *sistema informal de distribución*", que se caracteriza por que no hay mediación de las autoridades. Se le conoce como "el del que pueda", es decir el agua es de quien logre conseguir primero el agua o de quien tenga mayor fuerza social o física.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

si en ese momento otros usuarios están haciendo uso del agua. Por otro lado, los robos de agua en esta época no son sancionados.

- En épocas de escasez, los robos se deben a varias razones, entre ellas se pueden mencionar por ejemplo la poca disponibilidad de agua debido a factores climáticos y las condiciones deficientes de la infraestructura que facilitan las pérdidas de agua por un lado, y por otro a la necesidad que tienen los usuarios de regar las parcelas que han sembrado, muchas veces sin una exacta medida de hasta que área podrían regar con el derecho de agua que les corresponde:

  *"Los robos se dan por que algunos quieren regar más, sobre todo cuando hay sequía o poco agua" (P*residente del canal Piedra Grande - La Compuerta).

  "A veces siembran bastante por que hay agua en los meses de junio o julio, pero luego aminora más y hay tentación de regar mas y por eso roban" (Presidente del Canal Payac – San José)

  Asimismo, otros factores que favorecen los robos es que no existen mecanismos de control, es decir cualesquier persona podría desviar el agua hacia su parcela colocando sólo una piedra al centro del canal; los mecanismos de control son limitados tanto a nivel de la infraestructura como a nivel de personal, que pueda recorrer el canal en previsión de esta situación. Es por ello que los mismos usuarios deben invertir tiempo y riesgos en recorrer el canal (sobre todo si su turno de riego es de noche), ya que algunos canales son bastante largos (más de 5 kilómetros) y, sobre todo, que en la noche es más peligroso hacer el recorrido del canal[146].

- Otra razón que agudiza los robos en época de estiaje es la presencia de personas que tienen derecho de agua en épocas de abundancia pero no en época de escasez. Estas personas, al no poder ser sujetos de sanción, en muchos casos son tentadas a apoderarse del agua de los usuarios que si cuentan con derecho.

[146] En este ámbito, los canales por lo general cruzan por quebradas profundas y en la mayoría de casos los canales no cuentan con bordes seguros que sirvan como caminos por donde transitar, por lo cual quien camine por el borde del mismo del canal, tratando de determinar si hay una desviación del agua, corre el riesgo de caer al abismo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

- En cuanto al efecto de género en los robos de agua, se puede mencionar que en la mayoría de canales los usuarios son varones y a las esposas de ellos no se reconoce el derecho. Por ello, cuando el varón está ausente o impedido de recorrer el agua cuando le corresponde su turno, las esposas no pueden reclamar ante un robo y por tanto son objeto constante de robos de agua ante la ausencia del varón.

- Finalmente, muchas veces sucede que por conflictos personales entre usuarios, alguno de ellos puede desviar el agua en el turno del rival, y aunque no es un robo propiamente dicho, genera el mismo efecto ya que no permite que el usuario riegue en su turno.

- **Transacciones económicas de agua:** La venta de agua no está permitida en este ámbito, aunque algunos canales aceptan el intercambio informal de turnos de agua por productos pero sin la intermediación de la organización de regantes que se mantiene al margen de esta práctica, ya que no cumple ningún rol regulador[147].

  Sin embargo, a pesar de que la venta de agua es una práctica prohibida, esta se produce en algunas ocasiones, generando malestar en los usuarios. La venta de agua generalmente se da en épocas de estiaje (julio a octubre), cuando hay una mayor demanda de agua y la oferta es mínima. Generalmente, el que vende agua es el usuario que no ha sembrado ese año o ha sembrado muy poco, y por tanto no va a usar el agua. El conflicto surge por que hay una aceptación general de que el agua está ligada a la tierra y la venta de agua involucra el traslado del turno de riego a otra parcela, con los cambios que ello originaría en el rol de riego establecido, y por otro lado, los usuarios piensan que si se vende agua es por que el usuario implicado tiene mucha agua o no la necesita, y por tanto el agua debería revertir en beneficio de todos los usuarios por igual distribuyendo el turno que no se va a usar entre todos.

[147] Gelles (1986) manifiesta que para el caso de Huarochirí, la venta de agua si es una práctica permitida, ya que es otra forma de conseguir agua fuera de turno. Supuestamente dicha agua debe ser destinada a las chacras de los comuneros más necesitados, pero en la práctica se la utiliza mucha veces en beneficio de los pudientes quienes han sembrado "tierras demás". El turno que se vende es más caro que el normal, y a pesar que estas ventas de agua deben registrarse en el libro de la Junta de Regantes, muchas veces se dan "tratos por debajo", se venden los tunos vacantes a comuneros ricos y ese dinero va a los bolsillos de los miembros de la Junta, generando situaciones malestar en los demás usuarios de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Cuando se detecta que se ha producido venta de agua, el comité notifica a los implicados que esta práctica está prohibida, pero no se tiene establecida una sanción ni se eleva la denuncia a una instancia mayor.

- **Incumplimiento con las obligaciones de mantenimiento y mejoramiento del canal:** Aunque la mayoría de usuarios reconoce que es importante contar con agua para riego, sin embargo existe aún un alto índice de usuarios que no colaboran como debieran con el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, generando esta situación un clima de malestar entre los usuarios que si cumplen con sus obligaciones[148]. En general, las labores de limpieza se realizan dos veces al año y todos los usuarios están obligados a asistir, pero no faltan los usuarios que no asisten a esta labor o que no quieren colaborar económicamente para mejorar el canal de riego. El hecho que favorece este comportamiento es la falta de reconocimiento de los directivos del canal por parte de la autoridad local de aguas, puesto que esta situación limita a la organización a hacer cumplir las sanciones impuestas a aquellos que incumplen con la obligación de limpieza, que es pago de multa y hasta la suspensión del derecho de agua.

- **Limitaciones en el funcionamiento de la Junta Directiva de los Comités de Canal**: Todos los comités de canal del ámbito de la microcuenca cuentan con una Junta Directiva elegida en asamblea general, sin embargo, a pesar de ser el funcionamiento de este nivel organizativo aceptado por los usuarios, en la práctica se observan una serie de restricciones, tanto desde el lado de los usuarios como de los directivos, para el funcionamiento de esta instancia. Por un lado, es común ver que a pesar de que la Junta Directiva está conformada por al menos seis personas, al final recae en el presidente toda la responsabilidad. Así, ser elegido presidente se convierte en una responsabilidad que muy pocos quieren asumir puesto que exige tiempo e incluso recursos económicos y no proporciona retribuciones[149]. A la par, se observa que los directivos que son elegidos asumen el cargo muchas veces por compromiso, pero sin una real convicción que desde ese

[148] Esta problemática también se suceden en otros ámbitos (Gelles: 1984; Ponce: 2001.

[149] Con respecto a las autoridades locales responsables del manejo del agua, Gelles (1998) expresa que "La gente que asume o es forzada a asumir el cargo se ve obligada a sacrificar gran parte del tiempo y de las energías que normalmente destina a sus tareas agrícolas y pecuarias". Sin embargo, muchas veces este esfuerzo no es reconocido y apoyado por los usuarios de riego. Algo similar ocurre en nuestro ámbito de estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

puesto van a colaborar con un adecuado manejo del agua para riego, y por el contrario, ven esta responsabilidad como un peso. Todo ello hace que se limite el funcionamiento de esta instancia, más aún si no hay mecanismos que normen y regulen el actuar de los directivos; por ejemplo es un queja constante de los usuarios la poca transparencia del manejo de los recursos económicos que se recauda por concepto de multas y sanciones, o la poca comunicación que existe entre los directivos y los usuarios.

Por su parte, los usuarios no facilitan el proceder de la junta directiva, puesto que en su mayor parte se dedican a desmerecer la labor de los directivos en lugar de apoyarlos en su gestión[150].

- **Limitada asistencia y participación de los usuarios en las asambleas:** Es contradictorio observar que por un lado hay un genuino reclamo por parte de los usuarios con respecto a que desconocen el manejo del dinero o las gestiones que realiza la junta directiva, mientras que por otro lado, cuando la junta directiva convoca para justamente atender este pedido, se produce poca asistencia de los usuarios frustrándose muchas veces estas reuniones. La percepción de los usuarios es que no se dan las asambleas por que ellos no reciben oportunamente la convocatoria, mientras que los directivos creen que los usuarios no asisten por que no les interesa la marcha de la organización.

  Asimismo, si la asamblea llega a producirse, la participación de los usuarios es limitada. En general, los que tienen mayor nivel de participación son los varones, las mujeres casi no hablan durante las asambleas debido a que si lo hacen muchas veces son silenciadas, por que a entender de los varones ellas son conflictivas y no contribuyen a la discusión; es decir, las mujeres no son escuchadas a pesar que las reglas establecidas por la organización reconoce voz y voto a todos los usuarios, sean hombres o mujeres. Sin embargo, al igual que las

[150] En algunas ocasiones, esta percepción de los usuarios se debe a la existencia de casos en que ciertos directivos han dado un trato preferencial a familiares o amistades, habiendo incluso otorgado turnos de riego a quienes no tenían el derecho adquirido; y aunque estos casos son mínimos, la percepción negativa se ha generalizado. Esta es una práctica generalizada en los sistemas de riego, donde algunos directivos sacan provecho de su oficio, no solo para favorecer a sus familiares, sino también para evitar faenas, ya que tienen en sus manos las listas de control (Gelles, 1986).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

mujeres[151] tienen un bajo nivel de participación, este efecto también se producen algunos grupos de varones, debido principalmente a la timidez o inseguridad que les genera el no tener estudios o ser muy pobres, es decir, en este caso hay un proceso de autoexclusión por falta de acceso a recursos y a educación[152].

Por tanto, quienes finalmente manejan las asambleas y tienen un mayor poder de influencia y decisión son los varones, pero sobre todo aquellos que han tendido la oportunidad de acceder a educación, tienen facilidad de expresión y cierto nivel de conocimiento; que por lo general son aquellos que cuentan con mayor acceso a recursos. En este ámbito, el contar con recursos (sobre todo tierra y derechos de agua) proporciona una imagen de poder frente a los demás, siendo los que menos poseen quienes tienen poco poder de decisión sobre la gestión del agua.

- **Incumplimiento de los acuerdos adoptados por la asamblea general de usuarios:** La limitada participación de los usuarios en las discusiones de la asamblea, finalmente origina otros efectos, siendo el más relevante el poco compromiso que algunos usuarios puedan tener con los acuerdos adoptados por la asamblea. Si bien los acuerdos en asamblea se aprueban por mayoría simple, muchas veces se llegan a estos acuerdos sin escuchar a todos los interesados y más por una necesidad de que la reunión termine pronto para que cada quien vuelva a sus labores cotidianas. Esto genera un clima de tensión, puesto que los usuarios van perdiendo credibilidad en la Asamblea General, ya que el pensamiento es *"por que voy a ir a la asamblea si lo que ahí se acuerde no va a ser respetado"*, generándose así un círculo vicioso en que cada vez son menos los que asisten y por tanto más los que incumplen con los acuerdos por no haber estado presentes o por no haber sido escuchados[153].

- **Uso de inadecuadas prácticas de riego en campo que originan daños en parcelas, canales y carreteras:** Un hecho que genera situaciones conflictivas es la forma en que se maneja el agua en la parcela que se riega. Una queja constante está asociada con que hay usuarios que no hacen las estructuras de desagüe (o

[151] Para más detalle ver Kome (2001)
[152] Kome (2001) sostiene que es la persona quien construye un derecho "real" a participar y puede, por consiguiente, decidir si lo ejerce o no a partir de su propia percepción de las posibilidades y beneficios.
[153] En otros ámbitos se plantea la existencia de usuarios que se amparan en su condición económica, política y social, para no respetar los acuerdos establecidos en asambleas comunitarias (Arroyo, 1999).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

desaguaderos), que no es más que un surco de drenaje al final de la parcela para facilitar que el agua en exceso regrese al canal o vaya al río y no perjudique las tierras de otros usuarios, la carretera o el mismo canal de riego[154].

Sin embargo, es común ver como el agua escurre a lo largo de la carretera, dañándola seriamente sólo por que el usuario que está regando no hizo un desagüe adecuado para el agua en exceso. Ello genera malestar, sobre todo por que la carretera es la única vía de comunicación con otros centros poblados o ciudades, y el que se encuentre en malas condiciones afecta a todos los pobladores; y por otro lado, si se daña el canal se limita la posibilidad de que el agua pueda ser conducida hacia las partes más bajas.

Más tensa se vuelve la situación cuando se perjudica un terreno de cultivo adyacente, puesto que el exceso de agua puede arrastrar suelo y erosionar el terreno, o de estar sembrada la parcela puede afectar los cultivos; sobre todo si está en una zona de pendiente pronunciada. Si bien una causa que contribuye al daño de parcelas adyacentes son los inadecuados sistemas de desagüe, también en época de "agua libre", cuando se riega con altos volúmenes de agua, a veces no se puede evitar que parte del agua termine escurriendo hacia las zonas bajas con el consiguiente efecto negativo que ello genera.

Así, son generalmente los aspectos técnico productivo del riego por gravedad, el uso de altos volúmenes de agua y las frecuencias distanciadas de riego las que agudizan este tipo de problemas.

- **Contaminación del agua del canal:** Con respecto al acceso a servicio de agua potable[155] se tiene que a lo más del 40% de la población no cuenta con acceso a este servicio[156], por lo cual deben usar el agua de manantiales y canales con fines

[154] Un caso similar es el que sucede en Camiraya Molino (Puno), donde Ponce (2001) reconoce que una causa importante que produce conflictos es el paso del agua por medio de parcelas sembradas, ya que este paso de agua puede ocasionar erosión e incluso echar a perder todo el cultivo.
[155] Mayor información se presenta en el capítulo "Caracterización del contexto".
[156] Para ser más exactos, en el Distrito de Unión Agua Blanca el acceso es de 49%, en el distrito de El Prado es de 52%, mientras que el distrito de San Miguel el acceso llega a 61% (en este último caso se presenta un nivel mayor de acceso debido a que en este distrito está ubicada la capital provincial que es la que mayor acceso a agua potable tiene, aunque la capital provincial no se encuentra ubicada en la sub cuenca).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

domésticos. Ello hace que la presencia de contaminantes en el agua que es conducida a través de los canales se constituya en un riesgo para la salud de aquellos que se ven obligados a usar esta agua para beber o preparar sus alimentos. Es por ello que, cuando se producen acciones como amarrar animales al bordo del canal - con el riesgo de que las excretas contaminen el agua - que se boten desperdicios, que haya personas que se bañen o laven ropa en canal, se genera el disgusto de aquellos que usan el agua para beber o cocinar. Así, si bien el comité de canal tiene establecidas sanciones para aquellos que contaminen el agua, la generalidad de las veces no se puede hacer un control exhaustivo para impedir que este tipo de acciones se produzcan.

- **Incumplimiento de acuerdo de distribución entre canales:** Aunque no es un hecho frecuente que se produzcan acuerdos de distribución de canales, presentamos este hecho que sólo se ha suscitado entre dos canales de la parte media alta de la microcuenca, que son canales relativamente grandes, en el sentido de que involucran a un número importante de usuarios.

  Los canales de los que estamos hablando son el canal Payac – San José (336 usuarios) y el canal Piedra Grande – La Compuerta (56 usuarios). Entre ambos canales hay un acuerdo firmado donde se establece la repartición del volumen de la captación de de agua del Río Payac[157]. Es de anotar que ambos canales captan agua de un mismo punto y a través de una única bocatoma. Según el acuerdo que ambos canales suscribieron, a los usuarios del canal Lives le corresponde el 70% del volumen captado, mientras que al canal Piedra Grande le corresponde el 30% restante.

  Este acuerdo se estableció en los años 80´s con presencia de la autoridad de aguas, pero recién se hace oficial y se suscribe en los años 90´s. Este acuerdo se da debido a que había épocas en que la captación de Payac – San José secaba el río y el canal Piedra Grande no podía captar nada aguas abajo. Es por ello que, a raíz del acuerdo, cuando el agua empieza a disminuir por que cesan las lluvias, los usuarios de Piedra Grande suben hacia Payac – San José para hacer cumplir el acuerdo. Sin embargo, siguen habiendo problemas por que tanto los usuarios de

[157] El canal de Payac – San José está en la misma margen que el canal Piedra Grande, pero Payac – San Jose está en la parte inmediata superior.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Payac – San José como los de Piedra Grande pueden desviar el agua hacia uno u otro canal con sólo colocar piedras o champas[158].

Así, cuando empieza a disminuir sensiblemente el agua, el conflicto se manifiesta en mayor magnitud y empiezan las querellas entre usuarios.

Pero a pesar de que el del canal Payac – San José y Piedra Grande es el más representativo de querellas entre canales, eso no quiere decir que no se produzca una sensación de malestar entre otros canales, cuando en épocas de escasez de agua o sequía los canales de las partes altas secan el río y no se puede captar agua río abajo.

- **Rechazo de los usuarios al pago de la tarifa de agua:** El mayor conflicto, o situación de tensión, que se presenta entre los usuarios y el Estado es lo referente al pago de la tarifa de agua. Tal como se menciono en el capítulo anterior, hay un rechazo general por el pago de tarifa de agua[159]. Este rechazo se debe principalmente a:
  - Los usuarios realizan aportes económicos y de mano de obra para el mejoramiento y mantenimiento del canal y para la distribución del agua, lo que se traduce para ellos en un pago por el agua que ya realizan.
  - Tanto la Junta de Usuarios, encargada del cobro de la tarifa de agua, como el Estado no ha realizado inversiones vinculadas a mejorar o mantener canales,

[158] El sistema funciona de la siguiente manera: Hay una sola captación de agua que conduce el agua hacia el canal ´Payac – San Jpsé, pero en ese mismo canal se ha instalado una toma latera – que es un desvío - por donde se conduce agua hacia el canal Piedra Grande. En la toma lateral se ha colocado una compuerta que tiene candado y que deja una luz – o agujero – que permite sólo el paso de un volumen de agua del 30% - que es el que le corresponde al canal Piedra Grande. Sin embargo, si el agujero se colocan piedras o champas ya no pasará agua hacia el canal Piedra Grande y todo el volumen de agua irá para el canal Payac – San José. Asimismo, los usuarios del canal Piedra Grande pueden hacer algo similar colocando piedras o champas en el canal o levantando la compuerta y dejando un agujero más amplio que capte mayor volumen de agua. Como se puede apreciar, este hecho también se constituye en un "robo de agua.

[159] La tarifa de agua es el pago que debe hacer un usuario de agua por concepto de uso del agua. Esta obligación se encuentra estipulada en la Actual Ley General de Aguas (DL 17752), y es el D.S. 003-90-AG: Reglamento de Tarifa y Cuotas por el Uso del Agua (1990), que establece que todos los usuarios de agua están obligados a contribuir económicamente para lograr el uso racional y eficiente del recurso, mediante el pago de la tarifa de agua y de la cuota. Por disposición del Estado, lo recaudado por el concepto de Tarifa de Agua es administrado por las Juntas de Usuarios, quienes deberían invertir lo recaudado principalmente en actividades de operación y mantenimiento de los sistemas de riego. El reglamento distingue "tarifa por uso de agua con fines agrarios" y "tarifa por uso de agua con fines no agrarios", incluyéndose en el último grupo los usos industrial, minero, energético, poblacional, piscícola y otros.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

por lo cual los usuarios no se sienten obligados a contribuir con el pago de la tarifa de agua. Ellos no ven un servicio visible que justifique el pago[160].

- Hay un desconocimiento total de lo que significa el pago de tarifa de agua, lo cual origina que se interpreten de diferentes formas los efectos del aporte. Así, algunos creen que de aceptar el pago de tarifa de agua se arriesgan a que el Estado pueda disponer en el futuro de los turnos de agua y que los acuerdos que actualmente funcionan sean desconocidos, por tanto prefieren mantenerse al margen de las disposiciones del Estado[161].

Mientras tanto, el conflicto se agrava por la posición poco negociadora de la Autoridad de Aguas y de la Junta de Usuarios con respecto al pago de la tarifa. En ambos casos se apela a lo que dice la Ley para intentar obligar a los usuarios a pagar, sin tratar de entender la visión y temores de los usuarios de riego.

4.3.2 Causas principales de los conflictos

El conflicto está asociado a un conjunto de causas variables. En algunas zonas el determinante puede ser un mal manejo administrativo, mientras que en otro la sequía recurrente puede ser el punto de interés. Sin embargo, la escasez de agua, la cual se produce en función a la demanda y oferta del recurso, es la causa principal del conflicto[162].

---

[160] Chavez (2001) ha encontrado que no existe una correlación entre pobreza y deuda (o no pago), sino más bien entre desconfianza y escasa participación. Esto implica que los usuarios no pagan la tarifa de agua por que no perciben un beneficio a cambio y por otro lado desconocen por que concepto deben hacer ese pago.

[161] Al parecer esta es una reacción generalizada de los usuarios de riego. Por ejemplo, Gelles (1988) expresa que la comunidad de Cabanaconde se ha evitado la elaboración de una lista de regantes por temor a los impuestos o a otras interferencias del Estado. El mismo autor (1998) manifiesta que la resistencia ante el Estado también se explica por el hecho de que se reclama ayuda al Estado para el mejoramiento de los canales, pero no se obtiene respuesta ante esta petición. Por otro lado, él plantea que hay una resistencia local hacia la imposición de modelos desde el Estado, quien no reconoce las prácticas culturales locales, y es visto como la imposición de una sociedad dominante.

[162] La escasez de agua es inversamente proporcional a la relación oferta / demanda de agua. Así, en el caso de que la oferta supere a la demanda no existirá escasez, pero si por el contrario la demanda supera a la oferta, la escasez del recurso es un hecho. Con respecto a la *Demanda* está dada principalmente por las necesidades hídricas de los cultivos, por las necesidad de agua para otros usos (potable, industrial, minero, etc.), por las motivaciones de las partes involucradas y por su valoración del recurso (Ej. fuente de poder o generador de ingresos económicos paralelos); mientras que la *Oferta* (o disponibilidad) del agua para riego está dada principalmente por el clima (precipitación vinculada a sequía o a estacionalidad de lluvias), por la presencia de bosques en las partes altas que actúan como almacén de agua, por la infraestructura de riego (mantenimiento de los canales, por que la falta de mantenimiento significa pérdida adicional de agua), por el nivel organizativo de los usuarios de riego, por las normas y prácticas de distribución del agua, y por las técnicas de riego y productivas que se empleen en la parcela. Asimismo, Gelles (1998) afirma que la "disponibilidad" de agua puede estar determinada en gran medida por las fuerzas políticas a nivel regional y nacional.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Por ello es necesario definir las razones por las que se producen los conflictos - vinculadas a la escasez de agua y a las necesidades de los usuarios de acceder a ella - los cuales pueden estar ligadas a los aspectos social, cultural, económico, ambiental e institucional que rodea a los habitantes del ámbito; pero que también están ligados a la forma en que se maneja la distribución del agua, el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, a la forma en que funciona la organización de usuarios de agua de riego y a como están dados y funcionan los sistemas de producción.

Sin embargo, antes de explicitar las causas recurrentes que permiten que se susciten conflictos, se debe mencionar que el agua en si es un elemento altamente valorado por su condición de ser necesario para la vida y por ser un bien escaso.

A continuación se detalla las causas más importantes vinculadas a la manifestación de conflictos sobre agua de riego en el ámbito:

Causas vinculadas al contexto

- Ambientales:

  Entre las causas ambientales, la más relevante por su vinculación con la disponibilidad de agua es la climática y más específicamente la vinculada a la precipitación pluvial, que hace que la disponibilidad de agua en la zona sea estacional, con lo cual el agua se constituya en un bien escaso en ciertos periodos del año o en ciertos años.

  Así, a lo largo del año hay dos periodos marcados de disponibilidad de agua, la época de mayor disponibilidad se da entre los meses de noviembre a mayo, mientras que las épocas de mayor escasez se producen entre los meses de junio a octubre. Por otro lado también hay variaciones climáticas de año a año, por ejemplo hay años secos en que se puede dar sequías extremas, o años de abundancia (sobre todo cuando se produce el Fenómeno del Niño) que pueden generar inundaciones y destrucción de infraestructura.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Económicas:

  Se ha mencionado ya que en el ámbito de la microcuenca la actividad principal es la agrícola pecuaria. Por tanto, en las zonas donde no llueve se requiere del agua para riego para que las actividades productivas se desarrollen, e incluso en ámbitos donde si llueve el riego se emplea para complementar los requerimientos de los cultivos o para adelantar cosechas. Ello hace que la necesidad de agua sea vital para la actividad productiva y por tanto para la generación de ingresos[163].

  Por otro lado, hay que tener en cuenta que el nivel de ingreso del promedio de la población en este ámbito es bajo, por lo cual se limita sus posibilidades de invertir en mejoras del canal.

- Sociales:

  Los habitantes de la microcuenca tienen un limitado acceso a la educación, hay aún un gran porcentaje de la población (sobre todo de mayor edad) que aún es analfabeta. Ello hace que puedan acceder a nuevos conocimientos que les permita mejorar la gestión actual de riego.

  Por otro lado, la limitación en educación también les da la desventaja de desconocer sus derechos y obligaciones con respecto al uso del agua, los limita en el acceso a oportunidades de mejorar su sistema de riego, pueden ser fácilmente influenciables por grupos de poder, sienten inseguridad o vulnerabilidad en cuanto a los derechos de agua con que cuentan y en otros casos pueden actuar con prepotencia o violencia para acceder al recurso.

  Asimismo, la limitada cobertura de servicios de agua potable obliga a que muchas personas aún tengan que consumir el agua que es trasportada por los canales de riego, por lo que estas personas son sensibles ante las posibles contaminaciones del agua.

[163] Vinculado a este tema, Gelles (1986) presenta como causas de "robos de agua" la práctica de "sembrar demás", que significa que, a pesar que cada comunero sabe que debe sembrar la cantidad de tierras que su turno le permita regar, en la práctica se da el caso de comuneros pudientes que siembran más terrenos que los que su turno permite regar. Incluso los comuneros medios y pobres, que siembran en cantidades reducidas, encuentran que su turno no alcanza para todas su chacras, y por tanto, de acuerdo a sus posibilidades económicas, recurren a diferentes métodos para resolver dicho problema, que incluso pueden generar conflictos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Culturales:

  La principal causa está vinculada a la tradición de riego. En este ámbito hasta los años 70´s el agua era manejada directamente por la hacienda, y es recién a partir de los años 80´s cuando los usuarios deben hacerse cargo del funcionamiento del sistema. Ello quiere decir que, en las últimas dos décadas, el Estado les ha ido transfiriendo cada vez mayor responsabilidad en el manejo de los sistemas[164] sin haberlos preparado antes para tal fin. Así, los usuarios han tenido que ir generando aprendizajes en el camino sobre como manejar el agua de riego mediante pruebas de ensayo y error.

  Por otro lado, también es necesario tener en cuenta que la mayor parte de de usuarios de riego son foráneos, que provienen de las partes altas de las provincias de San Miguel y San Pablo, de zonas donde el riego no es práctica habitual por que se siembra tradicionalmente bajo secano[165]. Ello hace que sus conocimientos en cuanto a como manejar el agua en el sistema y en las propias parcelas hayan sido limitadas en sus inicios; y aún hoy persisten formas de regar en la parcela que ya no responden a las necesidades o características de los cultivos que actualmente se siembran[166].

- Institucionales

  Para aclarar los elementos institucionales que se van a presentar como causas de conflictos, se debe partir por aclarar lo que se entiende por "institucionalidad". Sobre este aspecto hay que mencionar que la organización de riego requiere que los agricultores tengan por un lado una identidad común y posean un interés común, aunque internamente sean diferenciados, y por el otro que dispongan de una voluntad colectiva de compartir el agua de acuerdo a ciertas normas auto impuestas de forma consensual o deleguen dicha función a una autoridad centralizada pero reconocida. Es sobre la base de ambos aspectos que se erige una "institucionalidad" para la ejecución y administración de agua que garantice

[164] En el año 1989 el Estado transfiere la responsabilidad de la distribución del agua y el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura a las organizaciones de regantes, mediante la D.S. 037 89 – AG.
[165] Siembra sólo con agua de lluvia, sin uso del riego.
[166] Se ha mencionado en el capítulo concerniente a la "Caracterización del manejo del agua para riego", que en los últimos 20 años se han producido algunas variaciones en las cédulas de cultivos, sobre todo en la parte media y baja de la sub cuenca. Así, el cultivo de mango ocupa extensiones que antes eran ocupadas por la caña de azúcar o pastos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

sobre todo la obtención del agua, la distribución equitativa y el mantenimiento de la infraestructura, tal como es expresado por Alfaro et al (1991).

Con respecto a este tema, el nivel de institucionalidad con que cuenta la organización de usuarios está estrechamente ligado al nivel de representatividad y la identificación de los usuarios con la organización, sustentada básicamente en la satisfacción de demandas que logran los usuarios con respecto al acceso al agua. Así, podemos afirmar que existe un nivel diferenciado en cuanto al nivel de institucionalidad que tiene cada uno de los niveles organizativos[167] vinculados con el manejo del agua para riego.

Así, los comités de canal presentan un mayor nivel de institucionalidad en comparación a las Comisiones de Regantes o las Juntas de Usuarios. Sin embargo, se debe hacer notar que a pesar de que los comités de canal cuentan con un mayor acercamiento a los usuarios y desarrollan servicios concretos vinculados a asegurar en alguna medida el acceso al agua, aún hay un sentimiento general en los usuarios y directivos de los canales con respecto a que este nivel organizativo no logra gestionar adecuadamente el sistema de riego[168], lo cual mella en alguna medida su nivel de representatividad.

Por otro lado, los usuarios ven a las Comisiones de Regantes y la Junta de Usuarios como dependientes de la Autoridad de Aguas[169], lo cual genera confusión y resistencia a sentirse identificados con estos niveles organizativos. En contraposición, las Comisiones de Regantes y la Junta de Usuarios no logran atender las demandas de servicios concretos que tienen los usuarios, sobre todo los vinculados al mejoramiento de los canales de riego, por lo que les resulta difícil ser aceptados y tener algún nivel de representatividad ante los usuarios.

Con respecto a la Autoridad de Aguas, se puede mencionar que la percepción que manejan los usuarios es que está ausente y que para recurrir a ella hay que hacer

[167] Tal como la Ley establece, los niveles organizativos de usuarios de riegos están dados por los Comités de Canal, las Comisiones de Regantes y la propia Junta de Usuarios.
[168] Entiéndanse como sistema de riego la conjunción de los aspectos vinculados al mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura, la normatividad y la distribución de agua, el funcionamiento de la organización y los sistemas productivos.
[169] La Autoridad de Aguas es la representante del Estado para normar y hacer cumplir las normas vinculadas al uso del agua de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

una inversión en tiempo y dinero que muchos usuarios no tiene disponible. Por tanto, si bien hay un reconocimiento de que hay una Autoridad de Aguas a la cual se puede recurrir, sólo se hace en casos extremos o sólo recurren a ella aquellos que cuentan con recursos. Es decir, la relación entre las organizaciones de usuarios y la Autoridad de Aguas es débil y hasta conflictiva debido al concepto de pago de la tarifa de agua, a la cual los usuarios manifiestan recelo, que es demandada continuamente desde el Estado.

Pero no sólo el concepto de "Pago de Tarifa" interviene en la relación entre la Autoridad de Agua y los usuarios y sus organizaciones. Tal vez, la raíz del asunto, sea la concepción que desde el Estado se tiene con respecto a los sistemas de riego, los cuales son percibidos de manera "tecnocrática", en el sentido de sólo vincular el riego con los aspectos puramente físicos del suelo, la planta y el agua; dejando de lado la cultura y la racionalidad social y tecnológica de los campesinos que manejan el sistema de riego (Claverías, 1986).

Por otro lado, la ley señala que el Administrador Técnico es la Autoridad a nivel del Distrito de riego, y es responsable de la administración, control y desarrollo de los recursos hídricos existentes. Sin embargo, una situación que agrava los conflictos entre los usuarios y sus organizaciones con los representantes del Estado (ATDR) está vinculada a formación profesional poco integral y muy abstracta de los profesionales y técnicos que trabajan el tema de agua en la ATDR. Estos profesionales manejan temas como diseño de infraestructuras hidráulicas, riego tecnificado, relación clima - agua - suelo – planta, entre otros; pero el tema de manejo social del agua, aspecto principal si se trata de desarrollo hídrico, esta prácticamente ausente. Lo cual tiende a profundizar las diferencias entre los actores (Hendriks, 1991).

Gelles[170] (1998) sostiene que en algunos casos, el representante del Estado (ingeniero de aguas y sectorista) a veces interviene de forma positiva, frenando abusos y evitando que los campesinos más poderosos rieguen tierras no autorizadas. Empero, también se han dado situaciones en que los trabajadores

[170] Este autor se basa en su experiencia en Cabanaconde (Arequipa), pero sin embargo casos similares se han producido anteriormente en el ámbito de la ATDR del Jequetepeque, al cual se circunscribe nuestro ámbito de estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

estatales no cumplan su función con demasiado empeño y se constituyan en una forma "alternativa" y corrupta al que los usuarios pueden acudir con el fin de conseguir acceso al agua oficialmente aprobada[171].

Al respecto, Chávez (2001) encuentra, en el Valle de Mala, que otra limitación en la actuación del ATDR y que puede generar controversias con la organización de regantes, se debe a la "reinterpretación" de las normas que realiza el ATDR cuando se percata que estas no responden a la realidad local (esto está vinculado a la inconsistencia de algunas normas legales con la realidad socioeconómica de los agricultores). En muchos casos, la reinterpretación requiere de un conocimiento previo de la realidad local, del cual en la mayoría de los casos los funcionarios de la ATDR no disponen. Sin embargo, este hecho puede poner en riesgo la representatividad de la directiva de la organización de regantes, por ejemplo, cuando un conflicto ha sido tratado por la organización siguiendo los lineamientos de los "derechos consuetudinarios", pero que no es respaldada por el ATDR. Es de reconocer que las reglas que pueden y deben ser reinterpretadas por no corresponder a las características socioeconómicas, están sujetas a un alto grado de voluntad y arbitrariedad por parte del ATDR.

Todo ello hace que la institucionalidad en torno a la gestión del agua de riego en el ámbito sea débil y participe tenuemente o no pueda responder adecuadamente ante situaciones conflictivas.

Causas vinculadas al manejo del agua para riego

- Distribución del agua y normatividad:

  En cuanto a la distribución de agua hay normas claramente establecidas sobre como se debe distribuir el agua en épocas de escasez, pero no sucede lo mismo para las épocas de abundancia, en que también se emplea el agua para riego y se genera el caos y el desgobierno al momento de regar. Es común en todos los canales visitados que en época de abundancia de agua no haya control y orden,

[171] Un agravante al desempeño que puedan tener los profesionales de la ATDR, está vinculado a los frecuentes cambios de técnicos calificados a cargo de las instituciones dedicadas a la gestión del agua, por considerar que ocupan cargos políticos o de confianza. Ello se debe a que desde el Estado se ha buscado dar solución a los problemas de manejo del recurso hídrico ocasionando modificaciones constantes en la estructura de las instituciones y organizaciones estatales. Estas modificaciones son simples por la rapidez con que son adoptadas, pero no han traído mejoras en la eficiencia del manejo del agua (Hendriks, 1991).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

así, cuando el agua esta libre cada quien toma lo que puede, predominando la "ley del más fuerte", dando lugar a que los beneficiados sean principalmente aquellos que tienen terrenos en las partes altas o que cuentan con medios para "llevarse el agua", es decir para amedrentar a los demás y evitar compartir el recurso.

Por otro lado, a pesar de que existen normas y procedimientos para ordenar el riego en época de escasez, no sucede lo mismo con respecto a la implementación de mecanismos de control que permitan reducir o evitar la tentación del "robo de agua". En ese sentido, en algunos casos la normativa aún se presentaría incompleta, mientras que en otros casos aún es insuficiente la voluntad o el poder para poner en práctica lo que la normativa interna establece (ejm. las sanciones).

Asimismo, algo que no ha sido tomado en cuenta aún por los usuarios es como la actual distribución de agua corresponde a la realidad. Si bien, en sus inicios, la dotación de agua fue atribuida al tamaño de la parcela, no se ha realizado un proceso de reflexión que apunte a discutir si existe correspondencia entre la forma en que los derechos están establecidos y los cambios que se han venido instaurado en el ámbito; como por ejemplo el cambio de unos cultivos por otros, en el entendido de que no todos lo cultivos requieren los mismos volúmenes de agua para producir, ni tienen la misma demanda de agua a lo largo del año.

- Organización

  Hay dos niveles de análisis para la organización:

  a) La Junta Directiva, la cual presenta una serie de limitaciones para un adecuado funcionamiento; por un lado se menciona el poco nivel de preparación con que cuentan los directivos para asumir una función de esta naturaleza, ya que no existe una cultura de liderazgo, de compromiso y de colaboración como en otros casos[172]. Es por ello, que asumir un cargo de directivo se ve como una carga y no como un medio para colaborar con la comunidad o que genere cierta distinción. Por el contrario, existen casos en que los directivos se han aprovechado del cargo

[172] Gelles (1986, 1998), sostiene que tanto en Cabanaconde (Arequipa) como en Huarochirí (Lima), existe la presencia de Autoridades de agua tradicionales. En el caso de Cabanaconde se denominan Alcaldes de Agua y este es uno de los muchos oficios políticos conocidos como cargos y asumidos por la gente del pueblo como una forma de servicio comunal. El alcalde de agua vigila que no se robe agua, se asegura de que el riego siga el orden establecido y media en caso de conflicto. Algo similar ocurre en Huarochirí, con el agregado de que la función principal de la Autoridad de Aguas tradicional es la de distribución del agua y la de resolución de conflictos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

para beneficio propio, lo cual ha generado rechazo o desconfianza de los usuarios por su organización[173].

b) La asamblea de usuarios, la cual se constituye en la máxima instancia de decisión en la organización, pero que sin embargo muestra limitaciones para promover la participación de todos los usuarios en los procesos de discusión y de reflexión para la toma de decisiones. Hay que reconocer sin embargo, que esta limitación está asociada con las limitadas capacidades de la Junta Directiva, que a su vez no cuenta con un reconocimiento pleno de la asamblea, lo cual la limita en su tarea de involucrar y promover la participación de todos los usuarios en este espacio.

- Infraestructura

  Se ha mencionado ya, en el capítulo precedente, que los canales de riego en este ámbito tienen una serie de problemas vinculados principalmente a su constitución (rústicos, de tierra) y a las limitadas prácticas de mantenimiento y mejoramiento del canal que se realizan; lo cual indefectiblemente conduce a altas tasas de pérdida de agua. Asimismo, en la infraestructura no existan estructuras de control - como compuertas – lo cual facilita que se produzcan los robos de agua, pues basta colocar una piedra en el medio del canal para desviar el agua de un lugar a otro.

- Sistemas productivos

  Vinculado a este tema se tiene la presencia de cultivos altamente demandantes de agua (arroz y caña), las prácticas de riego que facilitan procesos erosivos, al minifundismo que obliga a la unidad familiar a asegurar la producción de sus pequeñas propiedades, entre otras.

  Con respecto al riego, hay que reconocer que las pendientes pronunciadas y las prácticas de riego están estrechamente relacionadas. Así, emplear ciertas prácticas de riego en zonas de extrema pendiente favorece que se pueda generar procesos de erosión de suelos, derrumbes, afectación de parcelas de otros

[173] Existen casos en que vigilantes – repartidores o presidentes de comité de canal han otorgado derechos de agua sin el consetimiento previo de la asamblea.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

propietarios y de infraestructuras (carretera, canal) [174]. Adicionalmente se puede mencionar que hay aspectos técnicos del riego por gravedad[175], tal como se realiza en la actualidad, que agudizan la problemática social.

4.3.3 Efectos que generan los conflictos

Tal como ha sido mencionado anteriormente, los conflictos se producen a raíz de las diferencias de intereses que existen entre dos o más personas, o incluso, como en nuestro caso, a raíz de un mismo interés que no puede ser satisfecho por la escasez del recurso. Así, si bien una situación de conflicto puede generar efectos negativos como la violencia, es también importante reconocer el efecto de cambio que puede producir. Por tanto, los conflictos no debieran verse totalmente como negativos, sino por el contrario estos se constituyen en una oportunidad para mejorar la situación actual.

Al respecto, los conflictos que se producen en el ámbito de la Microcuenca del Río Payac en torno al uso del agua de riego generan una serie de efectos, algunos de ellos podrían considerarse negativos por que afecta las relaciones sociales y la economía de las familias, pero en otros casos los conflictos han servido para que la organización de riego, a través de la asamblea de usuarios, puedan hacer cambios en su gestión que permita mejorar el uso del agua para riego.

En cuanto a las relaciones sociales, los conflictos pueden generar situaciones de violencia, sobre todo en el caso de robo de agua o cuando se dañan parcelas por mal manejo del agua durante el riego, y ocasionar indefectiblemente un menor aprovechamiento del agua.

La violencia se manifiesta en agresiones físicas. A la violencia física, que puede ser sólo entre los dos usuarios involucrados o que incluso puede involucrar a las familias enteras, sigue una situación de disputas familiares que se traduce en el distanciamiento entre las familias involucradas en esta situación, e incluso esta última

[174] Un ejemplo de ello son los surcos a favor de la pendiente, que consiste en regar mediante zanjas o cauces que se hacen en forma paralela a la pendiente. Este sistema es empleado con frecuencia por que es más fácil de manejar, se establecen con mayor facilidad los surcos y se riega más rápidamente.

[175] Aquí nos estamos refiriendo al uso de altos volúmenes de agua en épocas de abundancia de agua, y al uso de volúmenes pequeños y frecuencias distanciadas en época de estiaje. Ello vinculado al uso de técnicas de riego como el de inundación (en el que se suelta todo el volumen en la parcela, como un manto que cubre todo el terreno) y el riego por surcos a favor de la pendiente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

situación puede generar adhesiones solidarias de la vecindad, extendiéndose la situación de conflicto, que no ha sido adecuadamente resuelta, al ámbito comunal y exigiendo la intervención de las autoridades[176].

Sin embargo, la violencia física no es la única manifestación del conflicto. En una situación conflictiva entre dos personas o familias, cada una de las partes puede encontrar mecanismos para seguir perjudicando al otro, ejemplos de ello es desviar el agua de riego cuando al otro le toca su turno[177] o indisponer al adversario ante el resto de la población durante las asambleas, entre otras. Como se podrá sospechar, una situación de conflicto no termina afectado sólo a los involucrados sino que también arrastra a las familias, a los vecinos, e incluso genera situaciones de tensión en las asambleas de los usuarios de riego.

Adicionalmente, los conflictos afectan el desarrollo económico de los involucrados. Por ejemplo, cuando se suscita un robo de agua: 1) por un lado es agua que no llega a la parcela y que por tanto pierde el usuario afectado, 2) los cultivos que no acceden al agua ven afectada su capacidad productiva, 3) el usuario para contrarrestar los robos se ve obligado a hacer recorridos del canal o pagar a alguien para que lo haga, 4) si es el usuario quien debe recorrer el agua, entonces descuidará la práctica de riego en campo o tendrá que suplirlo otro miembro de la familia, o en el peor de los casos contratar a otra persona para que riegue su chacra, 5) para hacer frente al problema tendrá que invertir tiempo y recursos para asentar su queja ante la autoridad respectiva o realizar los tramites correspondientes. Tal como se puede apreciar, una situación de conflicto es capaz de afectar la economía, de por sí ya precaria, de los usuarios de riego.

Por otro lado, en cuanto al funcionamiento de la organización y la institucionalidad del riego, los conflictos pueden tener un efecto negativo o positivo, dependiendo de la

[176] Al respecto, Mujica (2005) afirma que la violencia asociada al conflicto actúa como mecanismo que provoca la intervención de las autoridades e instituciones vinculadas, además de que la acción violenta de los conflictos logra atraer la atención y exponer públicamente el asunto. Si bien este hecho suele suceder, no es la situación deseable, ya que el conflicto debiera ser tratado oportunamente y con mecanismos que permitan a las partes llegar a acuerdos duraderos y satisfactorios para ambos, sin que tenga que degenerar en situaciones violentas. Además, la violencia no es el único mecanismo que permite exponer el conflicto ante la atención pública, y en el caso del ámbito de estudio sólo se manifiesta cuando el conflicto ha escalado producto de un tratamiento inadecuado o insuficiente del mismo.

[177] Para ello sólo basta colocar una piedra lo suficientemente grande en el canal para que el agua se desvíe hacia otro lado y no llegue a la parcela que requiere ser regada.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

forma en que sean gestionados o los acuerdos que se adopten ante ellos. Un efecto negativo se produce debido al distanciamiento o polarización que puede surgir a raíz de un conflicto y que por lo general se expresa en la asamblea de usuarios y que perturba el buen funcionamiento de la organización, limitando la adopción de nuevas prácticas que permitan mejorar la situación. Sin embargo, si la situación de conflicto es bien manejado por las autoridades de riego, se puede producir mayor credibilidad ante la organización y darse las condiciones para ir instaurando nuevas prácticas que disminuyan los hechos conflictivos.

En el caso de la mayoría de canales visitados se ha observado una evolución en cuanto al manejo de conflictos, debido principalmente a haber llegado a una situación constante de violencia y de desgobierno para el manejo del agua de riego. Por ejemplo, se menciona que los conflictos están disminuyendo por que han sido instauradas algunas prácticas que tienen como fin disminuir su presencia, tal es el caso de la imposición de multas o sanciones para aquellos que cometen acciones impropias o no aceptadas por los usuarios, contratar recorredores de agua, capacitación a los directivos para que mejoren su gestión, capacitación a los usuarios para que conozcan sus derechos y obligaciones, mejoras en la infraestructura de riego, entre otras.

Efectos inmediatos

A continuación se presenta un cuadro que intenta resumir los principales efectos inmediatos que generan las situaciones de conflicto. Como se podrá observar, una situación de conflicto puede generar efectos que agudizan la situación, por que a su alrededor pueden seguir desarrollándose más temas conflictivos, semejando una espiral ascendente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Cuadro N°19: MANIFESTACIONES DEL CONFLICTO POR EL RECURSO AGUA

Hecho que origina conflicto	Efectos Específicos	Efectos Generales
Robos de agua	- Inversión de tiempo, energía y dinero para evitar el robo. - Se afecta la capacidad productiva de los cultivos. - El usuario pierde el agua que legítimamente le corresponde. - Violencia.	- Malestar y descontento en los usuarios. - Se altera el clima social.
Transacciones económicas de agua	- Ingresos económicos sólo para unos pocos. - Genera desigualdades.	
Incumplimiento con las obligaciones de mantenimiento y mejoramiento del canal	- Deterioro del canal. - No se puede conducir el agua. - Perdida de agua por filtración.	
Limitaciones en el funcionamiento de la Junta Directiva de los Comités de Canal	- Desconfianza: No se sabe que se hace con los recursos que se recaudan. - Pérdida de respecto hacia los directivos y a las normas establecidas. - Situaciones de tensión durante las Asambleas que impide procesos de reflexión y el llegar a consensos.	
Limitada asistencia y participación de los usuarios en las asambleas	- Se desconocen los acuerdos. - Exclusión y segregación (mujeres, pobres). - El poder es acumulado por pocos.	
Incumplimiento de los acuerdos adoptados por la asamblea general de usuarios	- No se respetan los acuerdos (los cuales figuran en el libro de actas). - Desgobierno, los usuarios hacen lo que desean en el momento que mejor les parece. - Usuarios actúan con prepotencia. - Debilitamiento de la organización.	
Daños en parcelas y carreteras por inadecuadas prácticas de riego en campo	- Se afecta la carretera. - Se afecta el canal de riego. - Se afectan cultivos. - Erosión de suelos. - Derrumbes. - Violencia	
Contaminación del agua del canal	- Problemas a la salud de aquellos que no cuentan con agua potable y dan al agua del canal un uso doméstico. - Violencia	
Incumplimiento de acuerdo de distribución entre canales	- Tensiones entre canales. - Violencia. - Inversión de tiempo, energía y dinero para hacer cumplir los acuerdos.	

Fuente: Elaboración propia a partir de información de campo (febrero – marzo, 2007)

Tal como se puede apreciar en el cuadro precedente, existen algunas situaciones que pueden desencadenar en violencia. En ese sentido, hay que reconocer que la

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

presencia de violencia es un proceso que afecta el conflicto y que es necesario identificarla para determinar la naturaleza del mismo. Al respecto habría que mencionar que los cuadros de violencia por lo general se presentan cuando: a) La situación es frustrante y genera el descontento, b) Se incumplen acuerdos que generan disgusto de las partes involucradas, c) Existen abusos de poder: directivos que hacen uso de su poder para su propio beneficio (como por ejemplo otorgar horas de riego a quien no le corresponde), d) Existen abusos en el uso del agua: los usuarios de la parte alta utilizan en mayor medida el recurso o roban el agua, ignorando a los usuarios de la parte baja que también requieren el mismo recurso, e) Luego de haber agotado todos los recursos posibles por la vía institucional, restando sólo resta acudir a la violencia para lograr satisfacer las necesidades vitales.

Por lo general, la presencia de violencia en un conflicto está ligada a la intensidad que haya logrado el mismo. El Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica – DED[178] plantea que en torno a la intensidad del conflicto se establecen cuatro parámetros: a) *Conflicto latente*, constituida por una diferencia de posiciones por valores definidos, donde las demandas de una de las partes son percibidas por la otra. b) *Conflicto manifiesto*, que implica el uso de medidas que constituyen una antesala a acciones violentas, como la presión verbal o el anuncio público de violencia. c) *Crisis*, aquí se está frente a una situación de tensión, en donde al menos una de las partes usa la violencia de manera esporádica, y d) *Crisis grave*, en este caso la violencia constituye un instrumento organizado y reiterado. Si analizamos a detalle el cuadro precedente se puede reconocer algunos de estos estados en los conflictos que se presentan en torno al manejo del agua para riego. Así, situaciones de descontento ante la limitada capacidad de los directivos o la poca participación de los usuarios en la obras de mantenimiento del canal, se caracterizan por tratarse en algunos casos de conflictos latentes y en otros por haber llegado a ser conflictos manifiestos. Sin embargo, los conflictos que afectan directamente a la persona como los robos o contaminación del agua, así como el perjuicio a las parcelas de cultivos, pueden llegar a situaciones de crisis en que la violencia estalla. Al respecto, surge la idea de preguntarnos a profundidad, *¿Cuáles son los factores que conducen al uso de la violencia entre usuarios de riego?.*

[178] Tomado de http://chile.ded.de/cipp/ded/custom/pub/content,lang,4/oid,1147/ticket,g_u_e_s_t/~/Instrumentos_de_analisis_de_conflicto.html

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Sin embargo, los conflictos no sólo generan situaciones tensas, sino que también pueden ser aprovechados para promover cambios. Así, podemos distinguir algunos efectos de cambio que se vienen dando en el ámbito de estudio a raíz de la presencia de conflictos en torno al uso del agua de riego.

Efectos de cambio

Tal como se acaba de mencionar, los conflictos no sólo generan situaciones de tensión, sino que también pueden ser catalizadores de procesos de cambio. Es por ello que se pueden reconocer algunos aspectos positivos ligados al conflicto: se manifiesta con algunos síntomas que son la advertencia de su presencia, saca a la luz los intereses ocultos de los involucrados, pueden reforzar las relaciones sociales generando la cohesión, y sobre todo desencadenan procesos de cambio.

Incluso hay autores que subrayan la importancia del conflicto como una oportunidad para crear mecanismos institucionales que permitan a usuarios y autoridades desarrollar acuerdos, generar mecanismos de prevención, de cooperación y negociación, y sobre todo de participación de las comunidades locales en el proceso de formulación de consensos (Mujica, 2005; Escalante, 2001; Gelles, 1986; Arroyo, 1999; Solís, 2001; Coward, citado por Ponce y Villegas, 2001).

Con respecto al enunciado anterior, los principales efectos de cambio que se pueden reconocer en este ámbito, originados por los diferentes conflictos suscitados son los siguientes:

- Evolución de la normatividad interna: Las reglas internas para la distribución del agua y para el mantenimiento de la infraestructura tienen sus bases en las costumbres de la época de la hacienda, pero en los años 80´s los usuarios hicieron un esfuerzo por revisar y plasmar esas reglas en forma escrita, empleando para ello el libro de actas. Sin embargo, las normas que se instituyeron eran mínimas y se referían en forma general a los derechos y obligaciones de los usuarios, produciéndose ciertos vacíos que permitían que surgiesen disputas o conflictos entre usuarios. Por ejemplo, si bien se estipulaban las obligaciones de los usuarios no quedaba claro a que se hacia merecedor el usuario que no cumpliese con ellas, o cuáles deberían ser los procedimientos para que el usuario

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

hiciese valer sus derechos. Es con el paso de los años, y a raíz de los conflictos surgidos, que los usuarios han ido reflexionando sobre las reglas que guían su actuar y han ido perfeccionándolas, con el fin de evitar las interpretaciones adecuadas o generar el desgobierno. Un ejemplo claro de ello es la implementación de sanciones y/o multas para aquellos que violen las normas establecidas, o el de dar el poder a la asamblea para que impida que un usuario que no ha cumplido su sanción pueda hacer uso del agua.

- La organización de regantes ha ido adoptando e incorporando mecanismos persuasivos y de control, que permitan disminuir los conflictos. Así por ejemplo se tiene el mecanismo de multa y sanción – con dinero, materiales o trabajo – que es reforzado incluso por la decisión de suspender los turnos de riego a los usuarios infractores[179]. Otro mecanismo que se viene implementando es el de contratar un "recorredor"[180] del canal que esté al tanto de los robos de aguas y los perjuicios que se realicen por un mal manejo del agua de riego en la chacra:

> *"Para evitar los robos se ha puesto un recorredor de aguas, se le paga cinco soles por día. Recorre el canal dos veces al día, en la mañana y en la tarde. Le pagan todos los usuarios, cada uno paga un sol cada quince días". (Presidente del Canal Piedra Grande – La Compuerta, feb 2007)*

- Se ha ido perfilando y adoptando una nueva función para la organización de regantes, que es la de mediación o conciliación[181], según sea el caso, ante conflictos por el uso del agua. Hasta la década de los 90´s el rol de los comités de

[179] El establecimiento de medidas coercitivas es una práctica constante en las organizaciones de riego. Al respecto Gelles (1984) menciona que Casta – Huarochirí, la comunidad dispone de medidas coercitivas (multa, calabozo, cortar el agua, botar fuera del seno comunal) para asegurar el cumplimiento de las obligaciones, pero además también ha introducido el concepto de incentivos positivos que pueden ser materiales y sociales para estimular la participación. Por otro lado, Solís (2001) plantea que las sanciones son la otra cara de la medalla de los derechos de agua, y detalla que en Cusco existe un conjunto diverso de mecanismos de control y sanciones para reprimir las faltas, que sirven como represión e indicadores de continuación o restricción de los derechos adquiridos. Solís expresa que las organizaciones de regantes han establecido diversos tipos de sanciones, que van desde las de aplicación rápida e inmediata hasta las de tipo disuasivo que nunca se aplican pero que sirven para evitar probables conflictos o preferencias, siendo las sanciones más comunes: multas en dinero, pago en especies, regar al último, suspensión del riego y compensar la falta.

[180] El recorredor de agua es la persona encargada de recorrer constantemente el canal a fin de detectar posibles robos de agua o malos usos de la misma. De los canales entrevistados, dos canales (La Compuerta y Payac- san José), han contratado expresamente un recorredor, que es pagado por todos los usuarios. En los otros canales, la función del recorredor es realizada por el mismo usuario, y la realiza en el momento que le toca su turno de riego, para evitar los desvíos o robos de agua.

[181] En el punto "Manejo de Conflictos: Actores, mecanismos formales y alternativos, y herramientas para el manejo de conflictos por agua de riego", que se toca más adelante, se da una definición más detallada de los interpretamos por conciliación o mediación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

canal era el de distribuir el agua y la de organizar el mantenimiento de los canales, sin embargo, debido a la demanda por la presencia continua de conflictos se ha ido desarrollando una nueva función que es la de actuar como mediador ante conflictos. La Junta Directiva (presidente y vigilante repartidor), cumplen un rol más activo pues son a quienes los usuarios acuden para asentar la denuncia y son quienes deben verificar en caso de que se susciten perjuicios o daños físicos o materiales; además, es el presidente del comité de canal quien actúa directamente como mediador entre los usuarios involucrados en el conflicto. Mientras que por su parte la asamblea tiene la tarea de emitir juicios o establecer sanciones y de dar potestad a los directivos para que hagan cumplir las sanciones establecidas.

Pero no solo el comité de canal puede intervenir para la solución de conflictos. Esta potestad puede ser compartida con la Comisión de Regantes respectiva y la Junta de Usuarios, quienes actúan principalmente como conciliadores.

- La preocupación por mejorar la infraestructura de riego, y los problemas que se suscitan debido al insuficiente mantenimiento del canal y a la falta de instrumentos de medición y control en el canal de riego, ha dado como origen que se mejoren las prácticas de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura. Por ejemplo, hay un mayor interés por el tema de gestión de proyectos de mejoramiento de canales, los directivos están acudiendo a diferentes fuentes de financiamiento para realizar mejoras y a la vez promueven el compromiso de los usuarios para apoyar en estos proyectos. Este es un cambio de actitud sustancial en los pobladores de este ámbito.

- Cambios en los sistemas de gestión: La organización está adoptando nuevas prácticas e instrumentos que les permite ser más eficientes. Ejemplos de ello es la preocupación de los directivos por aprender y cumplir adecuadamente sus funciones, se están implementando el uso documentos como el libro de quejas que es el documento donde se asientan las denuncias por conflictos y que permite hacer el seguimiento a los mismos, asimismo hay canales que están poniendo en práctica la elaboración de balances para que la gestión administrativa sea transparente, se están mejorando los procesos de convocatoria y conducción de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

asambleas, entre otros. Como se verá, hay ciertos cambios que indican una preocupación por hacer mejor las cosas.

Poder, exclusión y diferencias en el acceso al recurso hídrico

Como se ha podido apreciar en los párrafos precedentes, los conflictos en torno al uso del agua de riego, en el ámbito de estudio, han generado una serie de efectos, siendo los de corto plazo generalmente negativos, mientras que a largo plazo están produciendo cambios que resultan convenientes para mejorar el manejo del agua y por tanto contribuye a la disminución de los conflictos tanto en cantidad como en intensidad.

Sin embargo, a raíz del análisis de conflictos se ha podido detectar que en esta zona se mantienen aún vigentes las distancias de acceso al recurso hídrico entre los siguientes actores:

- *Hombres y mujeres*, ya que si bien las normas establecidas les reconocen los mismos derechos en cuanto acceso al agua y participación en la marcha de organización de regantes, las prácticas actuales de gestión del agua limita la participación activa de las mujeres.
- *Los usuarios de arriba y los usuarios de abajo*, debido a que la ubicación geográfica de la parcela, a lo largo del canal, facilita un mayor y mejor acceso del agua a aquellos que están situados en las partes altas y cercanas al canal. Ello se debe principalmente a cuestiones físicas, ya que al estar más cerca a la bocatoma es mayor el volumen de agua de que se dispone[182]. Por otro lado, los usuarios ubicados en las partes altas tienen mayores opciones de desviar el agua hacia sus parcelas en momentos en que el turno de riego les corresponde a usuarios ubicados en la parte baja del canal.
- *Los pobres y los no pobres*, las distancias entre ambos grupos se debe, no sólo al poder económico o político sino, al acceso a al educación[183], lo cual les da la

[182] Cuanto más lejos se encuentra un predio de la bocatoma, menor volumen de agua recibirá debido a que hay agua que se pierde en el proceso de "conducción", es decir que en el trayecto del agua desde el punto en que fue captado (bocatoma) hasta la parcela habrá agua que se pierda por evaporación o por filtración (recuérdese que los canales son de tierra y no tienen un mantenimiento permanente).

[183] Con respecto a la educación Gelles (1998) reconoce que la educación es un elemento que permite o no la "manipulación" de los individuos dentro de una comunidad, y por tanto ha sido parte constitutiva de poder al interior de las comunidades y de las organizaciones de regantes. El menciona que para el caso de Cabanaconde (Arequipa) *"Los cargos rotan entre los miembros de unas cuantas familias*

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

> posibilidad de ocupar posiciones desde las cuales pueden tener un mayor nivel de influencia en las decisiones que se adoptan en asamblea general con respecto al manejo del agua para riego. Este poder ha sido usado, en muchas ocasiones en beneficio propio.

Sobre este punto, Gelles(1998) menciona que los modelos para la gestión de riego pueden ser negociados y manipulados permanentemente por individuos y grupos, en tanto estos grupos posean cierto nivel de poder.

Entonces, como se podrá observar, las diferencias están sentadas en relaciones de poder. Entendiendo, en este caso, el término poder de los actores en conflicto "*al conjunto de recursos de cualquier índole de que dispone cada actor, o cree disponer, para procurar su objetivo*" (Entelman, 2002: 125). Así, al hacer referencia a los "recursos disponibles" Entelman se refiere a situaciones de amenazas, ofertas, influencias, persuasión, posibilidades de alianza con terceros, la autoridad moral y el prestigio; por tanto se está conceptuando el poder como una capacidad y no como la ejecución de la capacidad.

Sin embargo, habría que añadir que los recursos planteados por Entelman, en el caso de conflictos por el agua, se traducen a elementos más objetivos que podrían otorgar poder a las partes. Así por ejemplo, en las situaciones anteriormente mencionadas (casos de exclusión y diferencias de acceso por poder) se pueden identificar diferentes recursos que proporcionan poder a las partes. Al respecto, Arroyo (1999) y Claverías (1986) reconocen que en el reparto al agua se da preferencia a aquellos que cuentan con recursos económicos, influencias políticas y sociales; e incluso la ubicación geográfica en el sistema de riego[184] se constituye en un elemento de poder de unos sobre otros. Kome (2001), analizando la participación de las mujeres en la organización de regantes[185] (Lambayeque y Jequetepeque) plantea que el reconocimiento y puesta en práctica de este derecho está vinculado a elementos como

---

poderosas. Estas eran… familias alfabetos, y esta su alfabetización justificaba en cierta forma el que ellos asumieran dichos puestos, los cuales requerían saber leer y escribir".

[184] "Lo más común es que los usuarios que se encuentran a la cabeza del sistema aprovechen la mayor parte del recurso disponible, mientras los que se encuentran en la cola sufren de escasez" (Arroyo, 1999: 18)

[185] Habría que aclarar que en este caso, la exclusión a la que son sujetas las mujeres usuarias provienen desde diferentes instancias como son el ATDR (Autoridad de Aguas), las Comisiones de Regantes, e incluso desde su propia auto percepción (auto exclusión).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

educación, autoestima, la no disponibilidad de tiempo[186] o factores legales como figurar como co propietaria del predio al cual está asignada la dotación de agua. En cuanto a educación, un ejemplo de lo que significa ampliar el acceso al recurso que da poder, se puede apreciar en la experiencia que presenta Gelles (1998) en Cabanaconde, donde *"Desde que en la comunidad aumento el número de personas que sabían leer y escribir, se empezó a desafiar cada vez mas el poder de esta élite (élite dominante) y empezaron a rotar las posiciones de autoridad anteriormente monopolizadas"*[187].

Por tanto, conocer y reconocer las formas constitutivas de poder, que permite el control y aseguramiento de sumisión de los unos con respecto a los otros, se torna indispensable para entender la dinámica del conflicto. En conclusión, con respecto a este aspecto sería importante profundizar en conocer *¿Quiénes y en que medida disponen de recursos de poder? ¿Cuáles son los diferentes recursos de poder de que disponen los diferentes actores?, ¿Cómo se usan estos recursos?, ¿Qué efectos genera el uso de estos recursos?.*

4.4 Tipología de conflictos

La sistematización de los conflictos existentes, y de las variables asociadas a cada caso, apoyan en el análisis y constituyen un diagnóstico de las situaciones de conflicto. Por ello, es de utilidad analizar los conflictos a través de una tipología del conflicto que clasifique las variables relevantes.

La tipología de conflictos se refiere a la clasificación de los conflictos que se hacen en función a cierta condición o circunstancia. Así, por ejemplo, con respecto a los

[186] En el hogar es más fácil para los varones que para las mujeres disponer de mayor tiempo, puesto que los varones pueden pedir a otras personas (incluida la esposa) que los reemplacen en sus responsabilidades directas. En la mayoría de los casos las esposas asumen responsabilidades directas de sus esposos cuando estos tienen alguna actividad adicional que cumplir, mientras que para las mujeres resulta difícil lograr que su esposo asuma sus tareas directas (Kome, 2001).

[187] Gelles (1998) sostiene que en Cabanaconde tradicionalmente han habido intentos de familias y grupos por asegurarse el poder y la influencia sobre los procesos de decisión de la comunidad. La manipulación de los cargos políticos en la comunidad tiene una larga historia, que ahora está siendo cambiada por el mayor acceso a la educación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

conflictos por agua, Hendriks[188] plantea que pueden ser clasificados por: 1) Atributos del agua: cantidad, calidad, oportunidad, o combinación de ellos; 2) El estado del conflicto: abiertos, latentes, potenciales; 3) Los sectores de uso implicados: agrario, minero, urbano, piscícola, varios; y 4) El territorio implicado: entre regiones, región, provincia, sistema, cuenca.

Sin embargo, debido a que la tipología del conflicto permite a la persona interesada realizar un mejor análisis de los tipos de controversias que se presentan en la población, con respecto al manejo del agua, en este caso se presentara una tipología diferente a la planteada por Hendriks. La tipología que propone Hendriks apunta a un análisis más amplio de la gestión del agua, haciendo uso del nivel de cuencas en que interactúan demandas por diferentes usos del agua, y no se centra específicamente alrededor de pequeños sistemas de riego. Así, se propone una tipología que, tomando como base la desarrollada por el Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica – DED[189] que plantea una tipología de conflictos a través de dos áreas[190], incluye otra dimensión que toma como eje el canal de riego para precisar los espacios de expresión del conflicto.

Así, para facilitar el análisis de los conflictos en torno al uso del agua a nivel de pequeños sistemas de riego, la tipología planteada da cuenta de los conflictos al interior del canal de riego o *Conflictos INTRACANAL*, los conflictos que se suscitan entre el canal y otros canales que denominaremos *Conflictos INTERCANAL*, y por último los conflictos que se suscitan entre el canal y otros actores, que se nombrara como *Conflictos ENTRE USUARIOS/ CANALES Y EL ESTADO*.

[188] Presentado por Carlos Pereyra, bajo el título de *Panorama de los Conflictos por el Agua en el Perú*, en el Seminario "Conflictos sociales, acceso al agua y previsiones estratégicas en el Perú" Lima, 19 de enero de 2005.

[189] Tomado de http://chile.ded.de/cipp/ded/custom/pub/content,lang,4/oid,1147/ticket,g_u_e_s_t/~/Instrumentos_de_analisis_de_conflicto.html

[190] Las dos áreas que plantea la tipología del DED son: 1) Intracomunidad: entendiéndose por tal aquellos elementos presentes al interior de las comunidades, y 2) Intercomunidad: se refiere a las áreas donde las comunidades entran en conflicto con otros sectores como por ejemplo el Estado y/o particulares.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

En la tipología que se presenta existen diferentes niveles e intensidades de conflictos[191], y la tipología trata de explicitar la relación que existe entre los diversos actores involucrados en los conflictos.

4.4.1 Conflictos Intracanal

Como ya se menciono, estos conflictos están vinculados a las diferencias de intereses entre usuarios, que se producen al interior del canal de riego, con respecto al manejo del agua; y a como estas diferencias generan actuaciones que contradicen lo formalmente establecido, poniendo en cuestionamiento el *"status quo"* con respecto al manejo y acceso al agua para riego. Así, los principales conflictos intracanal se dan:

- Entre usuarios: Robos de agua, daños a las parcelas.
- Entre usuarios y directivos: Irrespeto a los directivos, aprovechamiento de cargos directivos en beneficio propio.
- Entre usuarios y la organización: Incumplimiento con las obligaciones de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, limitada asistencia y participación en las asambleas, incumplimiento de acuerdos establecidos, venta o alquiler de agua.
- Entre sectores de riego: Robos de agua.

4.4.2 Conflictos Intercanales

Si bien actualmente en este ámbito sólo hay una experiencia concreta de conflicto entre dos canales[192] por incumplimiento de acuerdos, eso no quiere decir que no exista preocupación y alerta de los usuarios de los canales de la parte baja ante la posibilidad de que se abran más canales en las partes altas, o de que se amplíen las captaciones de los canales ya existentes, pues prácticas como estas mermaría la disponibilidad de agua en los canales de las partes bajas.

[191] Los diferentes niveles de conflictos son: 1) micro: inter-personal, 2) meso: inter-canal, 3) macro: organizaciones y Estado.
[192] Se refiere al conflicto de los canales Payac – San José y Piedra Grande – La compuerta, que data desde los años 80´s.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

4.4.3 Conflictos entre usuarios/canales y el Estado

Con respecto a este nivel de conflicto, se subdivide en dos:

- Usuarios y el Estado: La principal fuente de tensión entre lo establecido por el Estado y los intereses de los usuarios se vincula a la Tarifa de agua. Tal como se ha mencionado, los usuarios expresan temor en algunos casos, y en otros rechazo ante la imposición de contribuir con el Estado sin haber recibido nada a cambio, ya que como se mencionó el Estado ha estado ausente, en este ámbito, en lo relacionado al manejo del agua para riego. Vinculado a este hecho tenemos que Gelles (1998) menciona que algunos conflictos emergen como movimientos de rechazo contra una imposición desde el Estado.

  Por otro lado, el Estado a partir de la dación de la Ley de Aguas y de los reglamentos de las organizaciones de regantes, han ido transfieriendo una serie de responsabilidades y funciones a la organización de regantes[193]. Ello ha originado que las Comisiones de Regantes instauradas en este ámbito no hayan logrado consolidar un nivel de representatividad y reconocimiento de parte de los usuarios[194], más aún, existe un rechazo de parte de los usuarios ante estos niveles organizativos, pues los vinculan directamente con el Estado y no los ven como una instancia propia de organización, a pesar de que estos niveles organizativos son manejados directamente por usuarios del ámbito. Así, este caso refleja el rechazo de los usuarios por aquello que venga impuesto desde el Estado, sobre todo por no reconocer lo tradicionalmente establecido. En este caso se podría reconocer el "divorcio" que existe entre lo legalmente establecido (desde el Estado) y lo que se hace o existe en la realidad (prácticas y normas consetuidinarias). Así, en este ámbito, estas organizaciones impuestas (Junta de Usuarios y Comisiones de Regantes) no han logrado aún recoger y adaptar las formas tradicionales de manejar el agua alrededor de un canal de riego[195],

[193] En este caso las organizaciones de regantes son aquellas que han sido instauradas o creadas por el Estado, sin tomar en cuenta el funcionamiento local del manejo de los sistemas de riego.

[194] Oficialmente estas organizaciones representan a un gran número de usuarios que, en la realidad, ya están organizados alrededor de comités de canal. Adicionalmente, tanto las Comisiones de Regates como la Junta de Usurios no les pueden brindar a los usuarios (o lo hacen limitadamente) un servicio adecuado y demandado por los usuarios (contribución en el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, distribución de agua entre usurios y canales, resolución de conflictos, etc).

[195] Esta limitación se debe en gran parte a que el primer reglamento que instituye el funcionamiento de las organizaciones de regantes (D.S. 037-89-AG) no toma en cuenta el nivel de organización alredor de un canal de riego, desconociendo que en la sierra este es el nivel básico para manejar el agua de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

auque en otros ámbitos de la región y del país como Puno, Cañete, Cajamarca, Arequipa, se ha logrado adaptar el nivel de Comision de Regantes al ámbito de un canal de riego, con lo cual se ha recogido lo que tradicionalmente existía (ver: Ponce, 2001; Fonseca, 1983; Agreda y Mendieta, 2006; Valderrama, 1986).

- Las organizaciones de regantes y el Estado: Desde el lado de las organizaciones de regantes desarrolladas localmente e impuestas por el Estado (CC: Comités de canal, CR: Comisión de Regantes y JU: Junta de Usurios), se puede reconocer que por parte del Estado, no han habido políticas claras que promuevan que estos niveles organizativos se desarrollen y alcancen el nivel de eficiencia y competencia que se requiere para gestionar el agua en un ámbito tan amplio y complejo. Sin embargo, el Estado exige este nivel de eficiencia y competencia en su relación con las organizaciones de regantes. Así por ejemplo, el Estado ha asignado la responsabilidad del cobro de tarifa a las organizaciones de regantes (CR y JU) y está en potestad de fiscalizar y emitir sanciones a la organización y a los directivos en caso de incumplimiento de funciones.

  Por otro lado, el Estado limita las iniciativas de las organizaciones de regantes (CC, CR, JU) para proponer y probar mecanismos alternos para la gestión del agua, tales como por ejemplo: reconocer los aportes que hacen los usuarios para el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de riego como parte de los aportes por tarifa de agua[196], o reconocer el papel que tienen los directivos del comité de canal en la gestión de conflictos por uso del agua de riego.

  Asimismo, en muchos casos, la Autoridad de Aguas (en representación del Estado), cuando ha debido intervenir en la solucion de conflictos ha generado mayores conflctos a la organización (sobre todo al comité de canal), puesto que actúa siguiendo el estricto cumplimiento de la Ley, desconociendo en muchos casos normas localmente establecidas para regular el funcionamiento del sistema de riego.

[196] Según lo establecido por norma, la tarifa de agua se debe emplear principalmente en actividades de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

4.5 Manejo de Conflictos: Actores, mecanismos formales y alternativos, y herramientas para el manejo de conflictos por agua de riego

Como ya se ha visto, las situaciones de conflictos alteran la vida y la convivencia de los pobladores de este ámbito, por tanto, hay que reconocer que existe una preocupación por hacerle frente, tanto por el lado del usuario mismo como por parte de las organizaciones e instituciones vinculadas al manejo de los conflictos por agua.

El manejo de conflictos debe ser considerado como un proceso amplio que incluye no sólo el manejo de mecanismos de resolución de conflictos (formal: imposición de normas y sanciones; y alternativos: negociación, mediación, conciliación), sino también el uso de herramientas, prácticas culturales, entre otros.

Es así que, en esta investigación, se ha encontrado que el manejo de conflictos ligados al agua es complejo, en el sentido que se emplean diversos mecanismos y herramientas, con el agregado de que puede pasar por varias instancias antes de resolverse.

Al respecto, Coward[197] señala que para el manejo de conflictos en sistemas de riego deben darse tres elementos institucionales y organizacionales a saber: 1) *Normas claves*, necesarias para resolver las disputas entre sub unidades del sistema y entre individuos, 2) *Roles importantes*, relacionados con la mediación en disputas, estableciendo juicios y reforzando sanciones, y 3) *Grupos sociales significativos*, que participan en arreglar las disputas y refuerzan las sanciones.

Por otro lado, Solís (2001) plantea que si entendemos a la organización como una institución sustentada en un conjunto de normas, la organización alrededor del agua se constituye en el instrumento que posibilita el funcionamiento y la solución de conflictos, tratando, en lo posible, de satisfacer el interés común. Por ello, las relaciones entre las familias y la organización tienen el carácter de acuerdo de partes, cada una actuando en función de los intereses que defiende. Ello quiere decir que las

[197] Coward, citado por Ponce y Villegas, 2001: 6.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

familias aceptan las normas colectivas para el control y acceso al agua mientras sean ventajosas para ellas; en caso contrario establecen otros acuerdos o los rompen[198].

Lo normal es que las organizaciones fluctúen en su dinámica por razones de dirigencia, conflictos, ruptura de normas, contradicciones internas y otros; de ahí que habrá épocas en las que la respuesta de la organización sea eficiente y en otras deficientes.

Siguiendo a Coward y Solís, se puede establecer que en el ámbito de estudio la organización ha venido incorporando en el manejo de conflictos los tres elementos que plantea Coward, pero se encuentra en una etapa de desarrollo y cambios que origina que el mismo funcionamiento de organización, en algunos casos, sea fuente de conflicto. Así, la organización de regantes (a nivel de comités de canal) ha ido identificando y poniendo en práctica normas claves, perfilando procedimientos, roles e incluso herramientas, en pos de mejorar el manejo de los conflictos. Incluso, el grupo social significativo que da sustento a estos cambio es la asamblea de usuarios, que es el espacio donde las normas y roles se discuten y aprueban, y donde se refuerzan las sanciones.

Referente a las normas, la organización ha establecido un conjunto de reglas que tratan de aclarar los diferentes mecanismos usados para el manejo del sistema de riego y los principales conflictos que surgiesen entre usuarios por la disponibilidad del agua o por afectar a otros usuarios. Estas reglas constituyen las "normas consuetudinarias"[199] de la organización, que han sido establecidas en forma consensual para dar respuestas a las demandas, y las cuales rigen el quehacer diario del manejo del agua de riego.

[198] Debemos tener presente que cada familia busca obtener la mayor ventaja posible de la organización (contar con más agua) para, de este modo, "surgir" frente a las demás. Además, se debe recordar que una organización se reconoce por su capacidad de atender sus conflictos, resolver sus problemas, hacer cumplir las normas, ejecutar obras, realizar asambleas, etc; todos estos aspectos están vinculados objetivamente el interés colectivo.

[199] Con respecto a las "normas consuetudinarias" Kome (2001) plantea que la legislación peruana reconoce explícitamente la obligatoriedad de las costumbres como fuente de derecho, en tanto no contradigan las leyes escritas. Aparte de este requisito, para que una costumbre tenga carácter de obligatoriedad debe cumplir simultáneamente tres requisitos: 1) Tener uso generalizado, es decir, la generalidad de las personas la ejercen en su vida real, en una determinada localidad. 2) Tener conciencia de obligatoriedad, es decir, las personas que practican la costumbre tienen la conciencia de que se trata de una necesidad jurídica obligatoria dentro de la sociedad. 3) Tener antigüedad, es decir, la práctica tiene una reiteración extensa a lo largo del tiempo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Con respecto a los roles establecidos, la organización reconoce como principal autoridad de agua al presidente del comité, cuyo rol principal en caso de conflictos es el de mediar en la solución de los mismos por medio de procedimientos reconocidos, y si el caso lo amerita incluso es el responsable de emitir sanciones, que luego deben ser respaldadas por la asamblea de usuarios. Otro rol importante es el que cumple el vigilante – repartidor, encargado de la distribución de agua, que en casos de conflictos por agua actúa como verificador de los hechos y testigo, y en caso de que se emita como sanción la suspensión de la dotación de agua, es él quien debe poner en práctica la sanción. Sin embargo, hay que reconocer que en muchos conflictos es el mismo usuario quien por lo general detecta y denuncia el hecho[200]. Como se nota de este proceso, el manejo de conflictos es descentralizado, en el sentido que es la organización local quien media en la mayoría de casos para la solución del conflicto, sólo en el caso de tratarse de conflictos graves, o de usuarios que no pueden ponerse de acuerdo se acudirán a las siguientes instancias[201].

A continuación se hace un análisis más a detalle de los roles, procedimientos y herramientas que se emplean para la solución de conflictos en el ámbito de estudio.

4.5.1 Roles y funciones de los actores en el manejo de conflictos

Los conflictos se manejan, en primera instancia, al interior de la organización de riego (tanto la reconocida tradicionalmente como los comités de canal, como la establecida por el Estado: Comisión de Regantes y Junta de Usuarios). Con respecto a ello, es la directiva del comité de canal quien tiene un rol más importante en el manejo de

[200] En otros ámbitos del país se pueden encontrar similitudes y diferencias con respecto a los roles de quienes se constituyan en autoridad de agua. Ej. en Huarochirí, los robos se denuncian ante el vigilante repartidor, el cual elabora un informe; pero es el mismo usuario perjudicado el que debe presentar su denuncia ante la Autoridad Local de Aguas (ATDR) y el vigilante hace las veces de testigo. Sin embargo, cuando la infracción es grave, el mismo repartidor o vigilante formulará la denuncia ante la Autoridad de Aguas. Todas las infracciones graves de las Sub Juntas son llevadas ante esta Autoridad, la cual es el nexo más alto en la jerarquía local de irrigación, una vez más, este hecho demuestra una gran centralización en el manejo de conflictos en este ámbito (Gelles, 1986).

[201] Una similitud, pero con sus propios matices, en cuanto a los roles establecidos para el manejo de conflictos en el ámbito de investigación, es el que plantea Chávez (2001) para el valle de Mala. Ahí, en lo que se refiere a la distribución, cada agricultor ejerce vigilancia sobre sus intereses, y en caso de haber una trasgresión, el perjudicado denuncia el hecho al presidente del Comité de Canal. Este hace un recorrido, generalmente acompañado de los vocales, y puede llamar la atención o denunciar el asunto ante la directiva de la Comisión de Regantes. Las denuncias por robo de agua suelen tratarse en asamblea, si previamente no ha habido una disculpa y compensación entre las partes. En última instancia, el caso se lleva a la directiva de la Junta de Usuarios y esta deriva la denuncia a la autoridad de agua, la Subadministración Técnica de Riego del Ministerio de Agricultura.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

conflictos, ya que se encuentra respaldada por la asamblea general de usuarios, y en algunos casos cuenta incluso con un reconocimiento legal de la Autoridad de Aguas.

Sin embargo, de no solucionarse los conflictos al interior de la organización se puede iniciar el trámite formal ante la Autoridad de Aguas (ATDR), que involucra la emisión de un dictamen que tiene la forma de una Resolución Administrativo; en última instancia, por la vía administrativa, se puede acudir ante la Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica (AACHJ) para apelar el dictamen del ATDR.

Otros actores involucrados indirectamente son los tenientes gobernadores, sobre todo cuando actúa la Junta de Usuarios o la ATDR, puesto que es a través de ellos que se convoca a los actores directamente involucrados en el conflicto, y también es al teniente gobernador a quien se solicita garantías de seguridad[202].

Para entender mejor el rol que desempeñan los diferentes niveles organizativos, se va a hacer uso de la definición de los mecanismos primarios que se plantean en el Manejo Alternativo de Conflicto "MAC" sobre recursos naturales[203], los cuales son:

- **Negociación:** Forma de interrelación o medio de resolución de conflictos entre partes con el fin de llegar a un acuerdo o solución de conflictos. En el ámbito de estudio, este mecanismo es usado por los usuarios de riego, cuando ante un conflicto se reúnen para discutir sus diferencias y plantear acuerdos satisfactorios a ambas partes, sin necesidad de que intervenga un tercero:

  > *"… para solucionar el problema tiene que ser a las "buenas", pedirle que me deje regar" (Usuaria del canal El Limón, feb 2007).*
  >
  > *"Entre ellos (*los usuarios*) se disculpan, se devuelven el agua" (Presidente de la Comisión de Regantes Río Payac, feb 2007).*

- **Mediación:** Medio de solución por el cual las partes llegan a un acuerdo consensual con la ayuda de un tercero. En Rio Payac, este medio es empleado al nivel del comité de canal, donde es el presidente del comité de canal quien asume

[202] Para garantizar la seguridad, en caso de que la situación conflictiva sea muy violenta, también se puede recurrir a la Policía Nacional, solicitando el resguardo de las autoridades.

[203] Más detalle al respecto puede encontrarse en: Escalante, Carmen. (2001). *Importancia ambiental y socio-económica de la gestión de conflictos sobre recursos naturales*. Puno: Editor SEPIA, 30 p

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

un rol mediador, ya que trata de facilitar que los usuarios implicados en un conflicto lleguen a acuerdos consensuados:

> *"La queja debe ser establecida al momento, a cualquier hora que suceda, para que el presidente del canal pueda verificar… Luego interviene el comité de canal para lograr que lleguen a acuerdos" (Presidente del Comité de Canal La Cuchilla, feb 2007)*

- **Conciliación:** Medio de solución consensual similar a la mediación, aunque el rol del tercero es más activo en tanto que este puede proponer soluciones. Sin embargo, las propuestas del tercero no obligan a las partes a aceptarlas. Con respecto a este mecanismo, este es usado principalmente por la Comisión de Regantes y la Junta de Usuarios. Tanto el presidente de la Comisión de Regantes como el Gerente de la Junta de Usuarios emplean el poder de su investidura y los conocimientos que tienen (sobre todo en lo que respecta a las normas consuetudinarias en el primer caso, y al marco legal en el segundo caso) para proponer alternativas de solución que podrían contribuir a llegar a una solución del conflicto.

- **Gestión participativa del conflictos**: Medio de gestión en el cual se busca fortalecer las capacidades de las comunidades rurales para realizar el diagnóstico de situaciones, de definición de posiciones, de diseño de estrategias y de construcción de alianzas, así como de toma de decisión. Con respecto a este mecanismo, se nota que aún no ha sido desarrollado en el ámbito, a nivel de canal hay algunos indicios de uso de este tipo de mecanismos, sobre todo al interior de la asamblea de usuarios cuyo actuar ha ido evolucionando proponiendo mecanismos que permitan prevenir o disminuir los conflictos. Sin embargo, aún habría mucho por desarrollar en el uso de este mecanismo.

4.5.2 Herramientas

La calidad de tratamiento de un conflicto está relacionada con la disponibilidad de herramientas. Así, se constituyen en herramientas el padrón de usuarios, rol de riego o turnos de agua, libro de actas del comité de canal[204], reglamentos internos del comité

[204] En el libro de actas están registrados todos los acuerdos de la Asamblea General, que incluyen procedimientos de distribución de agua, funcionamiento de la organización, mantenimiento de la infraestructura, así como los derechos y obligaciones de los usuarios.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de canal[205], Resolución Administrativa de reconocimiento de la Junta Directiva del canal dada por el ATDR; cuaderno de quejas[206], libro de actas de la Comisión de Regantes, libros de Actas de inspección ocular de la Junta de Usuarios, informes de inspección ocular que elabora el Gerente Técnico de la Junta de Usuarios, libro de actas del ATDR, Resolución Administrativa que emite el ATDR para resolver el conflicto, y finalmente la Resolución que emite la Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica para resolver apelaciones de dictamen del ATDR.

4.5.3 Procesos que se siguen en el manejo de conflictos por agua de riego: Algunas reflexiones al respecto.

Para tener mayor claridad sobre el rol de los actores, las herramientas que se emplean y el proceso que se sigue en el manejo de conflictos, a continuación se presenta un flujo grama (Gráfico N°06) que da cuenta del proce so.

A partir de este flujograma se pueden resaltar algunas ideas sobre las particularidades de la gestión de los conflictos por agua en este ámbito.

Tal como se puede apreciar hay una serie de instancias que intervienen en el proceso de solución de conflictos, y si bien en el flujograma se presenta el proceso completo, hay que aclarar que no siempre los usuarios acuden a todas las instancias que se presentan, y en muchos casos pueden saltarse alguna de ellas[207]. Como ejemplo, un usuario puede acudir directamente a la ATDR sin pasar por la Comisión de Regantes o la Junta de Usuarios, aunque finalmente estas instancias terminan participando, puesto que por norma se establece que el ATDR requiere de una opinión técnica de la Junta de Usuarios y/o Comisión de Regantes para poder resolver el conflicto. Asimismo, son muy pocos los casos en que se acude a la AACHJ para resolver un

[205] Del total de ocho canales entrevistados, existen 03 de ellos (El Guayo, La Cuchilla y Lic Lic), que han trabajado internamente un reglamento del comité de canal - aprobado en Asamblea General - y que actualmente está en proceso de trámite de reconocimiento por la Autoridad de Aguas (ATDR).

[206] De ocho canales entrevistados, tres de ellos (Piedra Grande, El Guayo y La Cuchilla) vienen implementando el uso de "cuadernos de quejas", que les permite registrar las denuncias y agravios que se suscitan entre usuarios de riego.

[207] Solís (2001) encuentra en comunidades de Cusco, que en el tratamiento de conflictos por agua se prefiere la relación cara a cara, tanto para la sustentación del conflicto y la deliberación por la comunidad cuanto para la solución definitiva. En casos extremos, al no resolverse en esta instancia local recurren al derecho formal (*Autoridad local de aguas, que representa al Estado*), y si no es resuelto allí vuelven al primero.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

conflicto, siendo el ATDR la última instancia a la que acuden, ello debido principalmente al tiempo y costos que puede irrogar apelar ante la AACHJ.

Con respeto al "procedimiento y a las herramientas" se puede apreciar que en algunos comités de canal se ha implementado el uso de un "cuaderno de quejas"[208], donde se registran por escrito las quejas de los usuarios, en previsión de que exista una anotación escrita del hecho ante la posibilidad de requerir ampliar el procedimiento de tratamiento de conflictos. En ese sentido, los comités de canal están adecuando sus procedimientos pasando de una "tradición oral", donde bastaba la palabra, hacia mecanismos que usan la escritura como fuente de prueba de los hechos.

Por otro lado, es notorio como los comités de canal, como nivel organizativo representativo que está más cerca del usuario, vienen ajustando sus reglas internas con el fin de prevenir y disminuir la aparición de conflictos, aclarando en principio los derechos y obligaciones de los usuarios y haciendo uso del establecimiento de multas y sanciones en caso de comprobación de faltas graves. Asimismo, el rol de la Asamblea de Usuarios se torna importante para el cumplimiento de las sanciones, siendo así que el acceso al agua termina siendo un elemento de coerción para el cumplimiento de la sanción.

Sin embargo, hay que anotar que a pesar de que los usuarios saben que si cometen infracciones van a pagar una multa, muchos continúan haciéndolo. En este aspecto, considero relevante plantear que hay una necesidad de profundizar en la investigación sobre *¿Cuáles son las motivaciones que originan esta forma de actuar? y ¿Por qué se producen estas motivaciones.?*

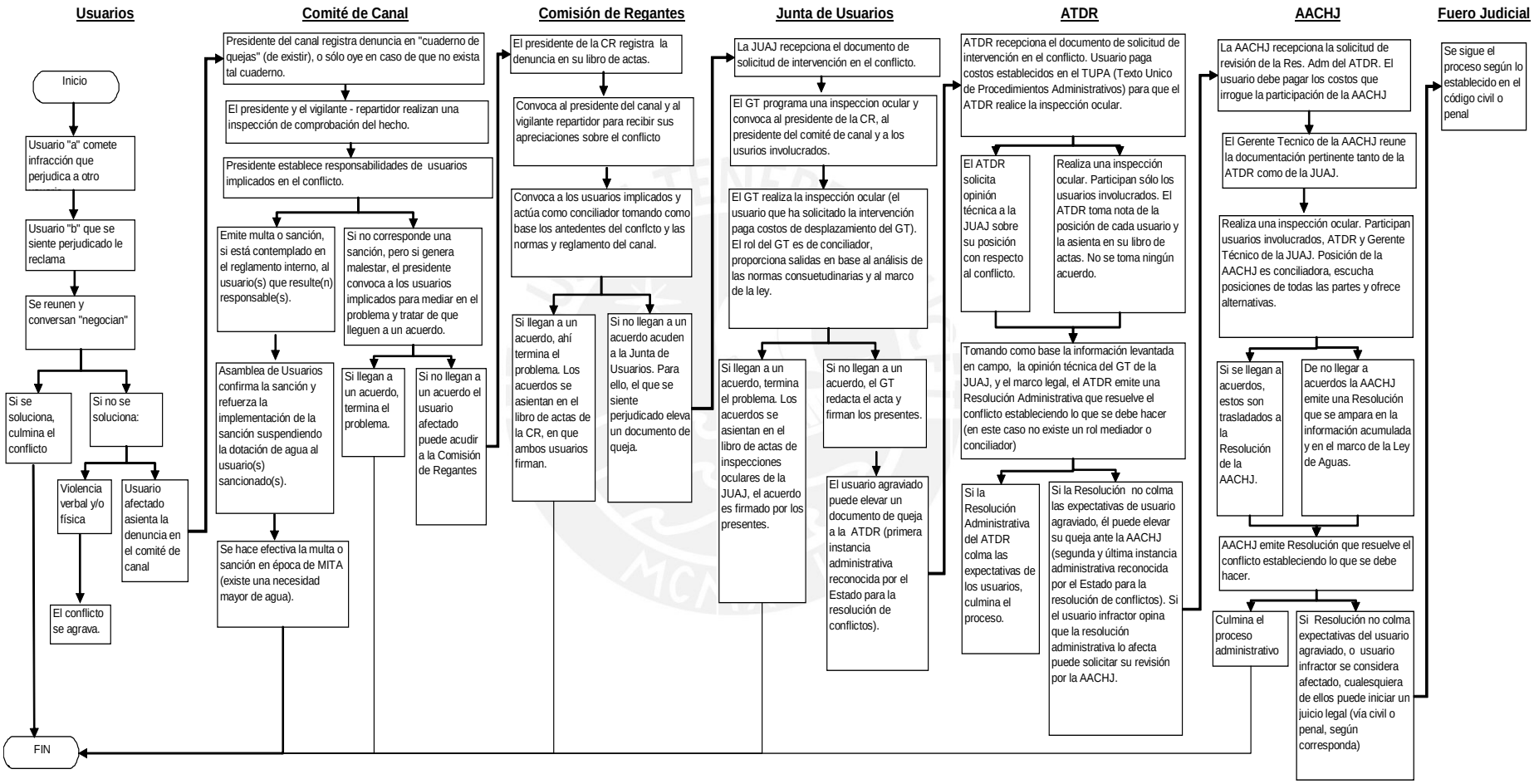
Es de resaltar también, el rol de mediación y conciliación que cumplen las instancias organizativas (Comité de canal, CR y JUAJ), durante el proceso de solución de conflictos, y como sobre todo al nivel de CR y JUAJ (que son instancias impuestas desde el Estado), existe el ánimo de conciliar tanto las normas consuetudinarias que definen el manejo del agua en sistema de riego con las normas legales (establecidas en la Ley de Aguas y sus respectivos reglamentos).

[208] Sólo tres canales entrevistados vienen empleando recientemente el cuaderno de quejas, mientras que en los cinco canales restantes las quejas son recibidas por el presidente de canal de manera oral.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Grafico N°06: FLUJOGRAMA DE MANEJO DE CONFLICTO



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Asimismo, es pertinente rescatar el papel que cumplen las instancias organizativas planteadas desde el Estado en el manejo de conflictos. Si bien, aún hay un gran rechazo o desconfianza ante estas instancias, propiciadas sobre todo por el tema del cobro de tarifa de agua y por que no han sabido responder ante las demandas por mejora de infraestructura, es interesante ver el rol que les compete en el complejo mundo de manejo de conflictos por agua de este ámbito, y como vienen ganando un espacio de reconocimiento vinculado con este tema. Al respecto surgen algunas interrogantes: *¿como estos niveles organizativos han venido desarrollándose?, ¿qué están entendiendo por el desarrollo de sus usuarios?, ¿Qué es lo que hace que estén ganando el reconocimiento de los usuarios en el proceso de manejo de conflictos? ¿Por qué y cómo han logrado desarrollar esta propuesta alternativa que ha definido su actuación el manejo de conflictos por agua? ¿Existen perspectivas de que se desarrollen más y que puedan constituirse en espacios generadores de políticas en cuanto al manejo del agua de riego que puedan ser adoptadas por el Estado?.* Sobre ello, para dar pie al debate y análisis futuros sobre estos puntos voy a compartir la apreciación del ex – Gerente Técnico de la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque:

> *" Desde que la Junta de Usuarios contó con personal técnico, una de las tareas a la que se ha dedicado en forma permanente es dar solución a los conflictos presentados, tratando en lo posible de intervenir como mediador de conflictos, en vez de protagonista en la solución de los mismos…, se promovió y planteó una manera más adecuada de intervención en la solución de conflictos, orientada a dar participación activa a los dirigentes de los diferentes niveles de la organización (Comité Canal y Comisión de Regantes), contando para ello con el apoyo, asesoramiento y acompañamiento de la Junta de Usuarios.*
>
> *Uno de los logros obtenidos en los últimos años ha sido la participación de los dirigentes de los comités de canal en la solución de conflictos, quienes han actuado de acuerdo a los reglamentos internos que ya manejan y que han sido aprobados en Asamblea General de Usuarios. Esta herramienta ha facilitado la intervención de los dirigentes en la solución de los múltiples conflictos que se presentan en su sistema de riego con lo cual se ha logrado una mayor confianza en los dirigentes" (Delgado, 2001).*

Finalmente, se debe mencionar que el rol central que cumple el ATDR se refiere a emitir dictámenes que pongan fin a una situación de conflicto, sin embargo, tales dictámenes por lo general recogen información y opiniones proporcionada por diferentes instancias organizativas (JUAJ y CR). Así, si bien el ATDR no se involucra directamente en el conflicto o muestra un rol más conciliador, hay que reconocerle

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

que el apoyarse en los otros niveles organizativos, está indirecta y paulatinamente reforzando el rol que cumplen estos niveles (CC, CR y JUAJ). Por otro lado, a pesar del actual rechazo que pueda generar aún la Autoridad de Aguas (ATDR), es de reconocer que existe una necesidad actual, por parte de los directivos de los comités de canal de contar con un reconocimiento formal proporcionado por el ATDR, ya que ello les da un sustento legal para hacer cumplir las normas internas y mediar en la solución de conflictos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

CAPITULO 5: REFLEXIONES FINALES

5.1 Sobre el marco teórico

Se ha visto a lo largo de este estudio que un sistema de riego es una construcción socio - cultural, que se inicia con la necesidad de acceder al recurso hídrico para desarrollar la actividad agrícola y con ello asegurar la producción y reproducción, en este caso de la familia campesina. En ese sentido, los usuarios de agua para riego requieren de un mínimo de organización que les permita construir, mantener y operar la infraestructura – medio por el cual acceden a la fuente y conducen el agua hacia sus parcelas – pero a la vez requieren definir un conjunto mínimo de normas que facilite una distribución eficaz del recurso y un acceso adecuado.

No obstante, debido a las condiciones particulares que rodean la disponibilidad del agua, es lógico que en esta relación que se establece entre los usuarios de riego - dadas las necesidades de acceso al agua - surjan situaciones de conflicto, acuerdos y consensos con respecto al funcionamiento del sistema en su conjunto.

Los conflictos nacen del reconocimiento de la escasez del recurso hídrico y de la necesidad compartida de los usuarios de acceder a él. Sin embargo, también entran en juego los valores que los diferentes actores asignan al recurso en tanto puede constituirse en fuente de poder. Por ello, en el análisis de los conflictos por agua se requiere entender todos los elementos vinculados a la disponibilidad del recurso, a la par de identificar los roles, intereses y necesidades de los diferentes actores involucrados.

Por otro lado, es de notar en el funcionamiento del sistema de riego el grado de interrelación que se produce entre el medio natural, dado por la presencia del recurso hídrico, pero influenciado por otros elementos como la presencia de bosques, los suelos, el paisaje y el clima, entre otros, que actúan sobre la disponibilidad del agua; y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

la sociedad, representada en este caso por la organización de usuarios de riego, por sus organizaciones y por el Estado, cada uno de ellos con sus percepciones o valoraciones en torno al recurso, con las normas que instituyen, los roles y funciones que definen y los intereses que median en sus relaciones, sobre la cual se constituye la demanda o necesidad del recurso, pero a la vez también infiere en la disponibilidad del mismo.

En ese aspecto entonces, tal como plantea Norgaard (1984), se produce una estrecha relación entre los actores sociales y el entorno natural, y ambos se afectan y son afectados a la vez. Por tanto, un aspecto que enriquece el análisis del funcionamiento de los sistemas de riego es la contemplación del contexto, no sólo en el aspecto económico o social, sino también natural o ambiental en que se circunscribe el sistema.

De esta manera podremos entender como es que en espacios diferentes, debido a la interrelación propia entre la organización y su entorno natural, se establece un tipo particular de interrelación, que puede no guardar correspondencia con otros espacios. Así por ejemplo, en ámbitos con extrema escasez de agua es probable que se requiera un mayor nivel organizativo para enfrentar la limitante, mientras que en un espacio con adecuada disponibilidad del recurso la necesidad de la organización no sea perentoria. Esto último, es una hipótesis por investigar.

5.2 Encuentros y desencuentros entre el discurso normativo y la práctica cotidiana

5.2.1 Conceptos de Desarrollo que sientan las bases de la normatividad de aguas

Una de las preguntas que suscita esta investigación es *¿Cuáles son los conceptos de desarrollo en los que se sustenta el marco normativo y las políticas del Estado en torno al agua?*. Para tratar de responder esta pregunta vamos a analizar como algunas teorías en torno al desarrollo en los últimos cincuenta años han teñido las políticas del Estado Peruano y las normas en cuanto a la gestión del agua.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Al respecto, la normatividad en torno al agua que se encuentra vigente es la Ley General de Aguas, que surge en el contexto del gobierno militar - iniciado en octubre de 1968 - en el cual se dieron una serie de reformas importantes. Tal como lo menciona Cotler (2005), bajo este gobierno se dieron una serie de medidas que tenían como fin resquebrajar las bases institucionales del régimen de dominación oligárquico, con la finalidad de eliminar las relaciones de servidumbre que limitaban llevar a cabo las políticas de industrialización[209] en el país.

Es así que la Ley General de Aguas se da como complemento a la Reforma Agraria y los cambios en la propiedad de la tierra[210]. Esta decisión transformó al Estado en el principal organizador y dinamizador de la actividad social, rol que se traduce claramente en la Ley General de Aguas.

Sin embargo, con el paso de los años las políticas se ven teñidas de nuevos enfoque de desarrollo, en vista que las políticas basadas en la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) y el rol ejecutor del Estado entraron en crisis en muchos países de América Latina. Con respecto al marco normativo para el agua, en los años ochenta sale a la luz dos reglamentos vinculados a la ley de aguas. El primero de ellos promovía el funcionamiento de la Organización de Usuarios de Agua (1989), que debía asumir las funciones que hasta ese momento venía desempeñando el Estado y que tenía que ver con el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura y con la distribución del agua. En el año 1990 es aprobado el Reglamento de Tarifa y Cuotas por el Uso del Agua, que tenía como fin que fueran los usuarios de agua quienes con sus aportes gestionaran el recurso hídrico, restándole el rol al Estado en este aspecto. En estos años, el Estado transfiere responsabilidades a los usuarios, quedándose él con las funciones normativas y de regulación.

Es a fines de los años ochenta e inicios de los años noventa cuando los países latinoamericanos, y entre ellos el Perú, empiezan a aplicar políticas orientadas al mercado y a la reducción del aparato Estatal. Así, el Estado peruano, pasa de tener un

[209] Las reformas del gobierno militar de Velazco están teñidas de las ideas de la CEPAL con respecto a la Teoría de la dependencia y de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI)
[210] La reforma agraria eliminó el sistema de hacienda y el gamonalismo al fomentar la organización campesina.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

rol ejecutor a tener un rol promotor y normativo en torno a la gestión del recurso hídrico.

Sin embargo, a pesar de los cambios de orientación – traducidos en la reglamentación de agua – la Ley no fue cambiada. Eso sí, hubieron muchas propuestas de cambios de la Ley, las primeras de ellas muy orientadas al mercado y a liberalizar/privatizar los derechos de uso de agua, tendencias que fueron ampliamente criticadas por los usuarios[211]. Como se puede apreciar, la tendencia marcada en cuanto a las políticas en los años noventa estaban centradas en dejar todo en manos del mercado y en disminuir la responsabilidad del Estado promoviendo la participación de la ciudadanía.

Al momento, aún no se aprueba una nueva Ley de Aguas que responda a la realidad actual, signada por los conflictos locales, regionales e interregionales por el uso del agua. En el marco de los fenómenos de globalización y localización que menciona el Banco Mundial (2000), el tema de la gestión del agua está vigente, sobre todo si se toma en cuenta que en los últimos años, a raíz del debate en torno a la Nueva Ley de Aguas, se han creado redes institucionales preocupadas por trabajar el tema con los directamente involucrados[212]. Algunas interrogantes que suscita esta reflexión son *¿Qué orientaciones debería seguir una nueva ley de aguas?, ¿En qué conceptos de desarrollo debe sustentarse?, ¿Cuál es el rol que debiera cumplir el Estado y las instituciones involucradas en el tema de manejo de agua?*.

5.2.2 Gestión actual del Agua: El discurso oficial versus la práctica real

A pesar de existir un marco normativo en torno al uso del agua, la gestión local y uso del agua para riego en el ámbito de estudio desdice en muchas ocasiones lo legalmente establecido.

[211] Existe un temor latente con respecto a que un recurso vital como el agua pase a manos privadas, ya que esto puede traducirse en elevadas tarifas, que podría generar exclusión al acceso del agua por los más pobres.

[212] Un caso interesante es el de IPROGA (Instituto de Promoción para la Gestión del Agua), que es una plataforma de carácter nacional creada el 5 de Marzo de 1993. Está conformada por varias instituciones vinculadas al tema del agua que crearon el Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER) en 1990.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Una causa probable es que la Legislación de Aguas ha sido concebida teniendo como referencia la realidad hídrica de la Costa Norte del Perú[213], tomando como base los grandes sistemas de riego regulado, construidos por el Estado. Sin embargo, el Perú se caracteriza por la diversidad de realidades locales, tanto lo ambiental como en la económico, político, social y cultural y ambiental. Es por ello que, la aplicación estricta de la Ley puede generar situaciones conflictivas ya que no puede responder a esta diversidad de la realidad.

Así, del análisis de la actual gestión local de agua en el ámbito de estudio con respecto a lo que la legislación establece, se encuentran algunas divergencias.

Con respecto a los *derechos de uso de agua*, la legislación nacional contempla tres tipos de derecho de uso de agua[214]: Por Autorización (uso transitorio), por Licencia (uso permanente) y por Permiso (uso especial y temporal), que han de ser otorgados por la Autoridad de Aguas teniendo como referencia la disponibilidad hídrica. Sin embargo, en la realidad el usuario adquiere el derecho de uso de agua por diversos motivos. En el ámbito de estudio, el derecho de uso actual del agua deviene de los usos y costumbres de la época de hacienda, habiendo sido estos "derechos" sometidos a la aprobación general antes de ser registrados oficialmente. En este caso, el Estado no ha otorgado una licencia en función a la disponibilidad hídrica, sino que ha reconocido los usos y costumbres en torno a los derechos de uso de agua[215].

Sobre el tema de *asignación de agua para uso agrícola*, la legislación contempla la asignación por volúmenes de agua en función de la demanda de agua del cultivo (Plan de Cultivo y Riego). Sin embargo, un elemento que impide seguir esta regla en el ámbito de estudio, como en otros muchos lugares de sierra e incluso costa, es la imposibilidad de la distribución volumétrica[216]. Por ello, los criterios de distribución

[213] Ello debido a que la agricultura en la costa depende exclusivamente del agua, e históricamente en esta zona se han asentado los grandes sistemas de producción agrícola orientados al mercado internacional.
[214] La única excepción, que no se ajusta a estos tipos de derechos en cuanto tiene la primera prioridad, es el uso para satisfacer necesidades primarias de la población.
[215] Sin embargo, este reconocimiento no abarca a la totalidad de canales de riego y aún hoy se suscitan conflictos por este motivo, debido a que aún existen canales que no fueron registrados en el padrón oficial que maneja la Autoridad de Aguas y tienen dificultades de hacer valer su derecho ante otros usuarios, canales de riego y la misma Autoridad de Aguas.
[216] Esta dificultad se debe a que el agua es estacional y su disponibilidad es fluctuante, así, el volumen de agua disponible puede variar de un momento a otro, limitando la posibilidad de hacer una

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

usados por los habitantes del ámbito de estudio han sido en algunos casos: 1) en proporción fija con la superficie agrícola de cada predio ("distribución proporcional" al área del terreno) y 2) Distribución de volúmenes iguales para todos los usuarios del sistema de riego. Ello refleja una vez más el distanciamiento entra la norma y la realidad.

Un tema particular es el *traspaso de los derechos del uso de agua*. Según la norma, todas las aguas son propiedad del Estado y se prohíbe el traspaso (arriendo o "venta") de agua entre usuarios. No obstante, hemos visto como en algunos casos pueden darse algunos mecanismos que estarían contraviniendo lo legalmente establecido. Es aceptado por la mayoría de canales el intercambio de turnos de riego entre usuarios, y aunque menos frecuente también se da el traspaso temporal de agua entre usuarios. Sin embargo, la venta de agua está prohibida, pero aún así hay usuarios que han vendido el agua generando situaciones de conflictos al interior de la organización de usuarios.

Con respecto a las diferentes instancias de la *organización de regantes*, la legislación de aguas establece el funcionamiento de las Comisiones de Regantes y Juntas de Usuarios, quienes deben encargarse de la operación y mantenimiento de los sistemas de riego; normativamente hablando, los Comités de Regantes son accesorios, e incluso recién han sido reconocidos oficialmente a partir del año 2000. Pero, en muchas realidades locales, las estructuras organizacionales en torno al riego son diferentes y responden a una concepción particular de lo que es un "sistema de riego". Para los usuarios de la microcuenca la unidad básica del sistema es la infraestructura y alrededor de ella es que se han organizado, habiendo constituido los comités de canal. Así, la Junta de Usuarios y la Comisión de Regantes han sido vistas como instancias externas a la realidad, y más asociadas con la Autoridad de Aguas que con los propios usuarios a quienes representan.

La *tarifa de agua* es un tema controversial, no sólo en nuestro ámbito de estudio, sino a nivel nacional. La legislación nacional contempla el pago de la Tarifa de Agua por Unidad de Volumen (m^3), con la finalidad de cubrir los costos de operación y

distribución volumétrica. Además, la mayoría de canales en sierra e incluso en costa, no cuentan con instrumentos de medición y de control que pueda facilitar el uso de este sistema. Por ello es que tradicionalmente, el mecanismo usado y reconocido para distribuir el agua son las horas de riego.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

mantenimiento del sistema. Sin embargo, en el ámbito de la microcuenca, cuando los usuarios contribuyen para el mejoramiento del canal se hace estableciendo una cuota fija igual para todos, asimismo, ellos contribuyen con mano de obra durante las actividades de mantenimiento del canal. Ambas prácticas no son reconocidas por la legislación de agua como parte de la tarifa de agua, a pesar de ser una contribución considerable, y desde el Estado se sigue exigiendo a los usuarios el pago de tarifa de agua, generando resistencias y tensiones.

Como se puede notar, hay una gran distancia entre lo que la Ley establece y lo que en la práctica se da, generando con ello el desconcierto del usuario y dando pie a que se produzcan una multiplicidad de formas de actuar y usar el recurso, lo cual contribuye al manejo informal del agua y genera conflictos y controversias en torno a la disponibilidad del recurso para todos los interesados.

Por otro lado, tenemos una Ley de Aguas con un sesgo controlista del Estado, mientras que los reglamentos complementarios tratan de reducir el rol del Estado en la gestión del agua y acercarlo a una economía de mercado. En medio de ambas tendencias están las prácticas cotidianas, que fomentan un manejo local organizado del recurso que sin embargo no es reconocido por la legislación nacional. Por otro lado, con respecto al tema de los derechos, es interesante notar como en la Ley de Aguas aparece el Estado como regulador de los derechos, pero sin embargo, en la práctica los derechos pueden ser cedidos entre uno y otro usuario, sin participación Estatal, práctica que puede adscribirse a una economía de mercado donde hay libertad para comprar y vender.

Resumiendo, se puede apreciar que actualmente se tiene un marco legal con “parches”, que refleja la trasferencias de responsabilidades desde el Estado hacia los “usuarios organizados”. Sin embargo, lo que actualmente se ve es el debilitamiento tanto de las organizaciones de regantes instauradas por el Estado como de la Autoridad de Aguas, contribuyendo a generar mayores conflictos, puesto que aún existe un gran distanciamiento entre estas instancias y los usuarios de riego.

Quedan aún interrogantes sin resolver como *¿Cuáles son las condiciones previas y posteriores que deben asegurarse para que una ley de aguas se aplique?, ¿En que*

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

medida y cómo la ley de aguas debe recoger las prácticas cotidianas de la gestión del agua de riego y responder a las diversidad local, regional y nacional?, ¿Cómo se manejan los derechos y la gestión de agua en otros ámbitos?, ¿Cuál debiera ser el rol de los usuarios y sus organizaciones en la gestión del agua?.

5.2.3 La gestión del conflicto

En cuanto a la gestión de los conflictos en torno al uso del agua, se ha podido apreciar que hay significativos avances en cuanto a los mecanismos generados por los propios usuarios y sus organizaciones para resolverlos.

Sin embargo, aún hay un largo camino por recorrer. Así, desde el Estado a menudo existe inaplicabilidad local de normas legales nacionales, debido a la distancia que existe entre lo que está normado desde el Estado y la práctica real, lo cual contribuyen a agravar los conflictos de agua en vez de resolverlos. Al respecto, Del Castillo[217] menciona que el 90% de los conflictos de agua encuentran parte de su causa en la legislación.

En ese sentido entonces, hay una necesidad de perfilar el rol del Estado en cuanto al papel que le compete en el proceso de gestión de conflictos por el uso de agua. Al respecto, hay ya algunos avances en la práctica cotidiana, en el sentido del rol más conciliador que puede asumir el representante del Estado, en este caso el ATDR, en la solución de los conflictos.

Por otro lado, también surge la necesidad de articular esfuerzos entre el Estado y las organizaciones de regantes, para la definición de un sistema integral de manejo de conflictos; ya que si bien el Estado tiene un rol normativo en este proceso, por el lado de los usuarios el rol de ejecutor debe ser reforzado, y para ello se requiere formar y preparar a los directivos de estas organizaciones en sus roles de mediadores o de conciliadores. Así, si el Estado busca transferir responsabilidades a los usuarios, como mecanismo para disminuir su rol ejecutor, eso no lo excluye de su obligación de formar a aquellos que reciben este encargo. Sólo de esa forma se contribuirá a fortalecer las

[217] Del Castillo, Laureano. (2006). *El Régimen legal del agua en el Perú*. Presentación realizada en el marco del Ciclo de Charlas: El derecho y la problemática del agua en el Perú, organizado por la facultad de derecho de la PUCP (Oct- Nov 2006).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

capacidades y derechos de los individuos que requieren el recurso, y tal como Sen (1999) propone, este se puede convertir en un proceso de participación activa que permita *"expandir las libertades reales de los individuos".*

Entonces, la relación Estado y organización de usuarios es indisoluble y debiera ser sustentada en base a una definición clara de roles y responsabilidades, pero a la vez debe basarse en el reconocimiento y valoración del rol que a cada una le compete. Por tanto, se requiere trabajar el tema de institucionalidad y de políticas públicas coherentes y sostenidas en torno a la gestión del agua y la solución de conflictos. Sólo con instituciones sólidas, tanto públicas como privadas, será posible contribuir a una gestión eficiente del recurso hídrico que contribuya a que se mejore el acceso al recurso, a que la economía crezca y se incremente la productividad, sin atentar contra la sostenibilidad del recurso.

Con respecto a estas aseveraciones surgen nuevas preguntas, tales como *¿En que medida es necesaria una intervención externa para que se produzcan cambios significativos en el manejo local del agua de riego y en la gestión de conflictos por agua?, ¿Cuáles serían los mecanismos más certeros de apoyo de terceros a las organizaciones locales para el manejo de conflictos? ¿En que medida es posible conciliar percepciones externas – llámese Estado, organismos de desarrollo, o empresas privadas - con percepciones internas de los usuarios con respecto a la presencia y manejo de conflictos por el agua?*. Al respecto, hay algunos acercamientos que intentan dar respuesta a estas preguntas, así se plantea por ejemplo:

> *"Se ve grandes ventajas de la gestión local y el apoyo de terceros para fortalecer la gestión local (para la gestión de conflictos) en comparación a la gestión con involucramiento de terceros. Primero por que la inversión de tiempo y dinero es menos y segundo porque la gestión local atribuye más al (auto) fortalecimiento de la organización." (Escalante, 2001: 26).*

Hemos de reconocer lo complejo que resulta el proceso de manejo de conflictos en torno al agua, tomando en cuenta a los diferentes actores y los roles que cada uno de ellos cumple. Como ya se ha mencionado, existen procesos locales aún en construcción, y es relevante poner atención en *¿Cómo se están generando los procesos locales de manejo de conflictos en torno al agua de riego y hacia donde*

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

van?, ¿Que exigencias se le plantean al Estado como soporte a estos procesos? ¿Cómo ha de responder el Estado antes estos procesos?.

Sobre este punto, habría que resaltar que se requiere de un papel activo, regulador y promotor del Estado, que de las pautas claras sobre la cual orientar las estrategias de la gestión del agua y del manejo de los conflictos en torno a su uso, pero estas pautas debieran ser generadas a partir de realidades locales y con participación activa de los actores locales, regionales y nacionales.

En conclusión, debido a que el agua es un derecho humano es necesario verla en su integridad; por tanto, es necesario realizar modificaciones en las políticas y normatividad actual, enmarcado en un proceso lógico, concentrado y consensuado que permita depurar e innovar la legislación de agua del país y modificar las políticas, bajo criterios de participación, pluralismo, equidad, sostenibilidad, cohesión y responsabilidad social[218].

[218] La CEPAL plantea que el desarrollo debe reorientarse hacia la equidad que permita reducir las desigualdades sociales en sus múltiples manifestaciones, hacia la participación ciudadana, hacia el crecimiento económico estable y dinámico acompañado del desarrollo social y sostenible en términos ambientales.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

BIBLIOGRAFÍA

Adip, Amado. (1975). *Conflicto entre ley y costumbr*e. Ediciones Depalma, 2a ed., 168 p. Buenos Aires, Argentina.:

Agreda V. y Mendieta C. (2006). E*valuación social – cuencas de los ríos Mashcon y Chonta (Cajamarca)*. Proyecto Subsectorial De Irrigación – PSI. Cajamarca. Documento de trabajo sin publicar. Cajamarca, Perú.

Alfaro, Julio. (1991). *La organización social del riego*. En: Ruralter No. 9 (1991), p. 11-44

Anten, M. y J. WIllet. (2000). *Diagnóstico enfocado de Sistemas de Riego (DER). Guía Metodológica Institucional.* SNV, PRONAMACHCS. Cajamarca, Perú.

Apollin, Frederic y Eberhart, Christophe. (1998*). Metodologías de análisis y diagnóstico de sistema de riego campesino*. Editado por CAMAREN. Quito, Ecuador.

Arroyo, Aline (1999). *El agua, fuente de vida pero también de conflictos: una experiencia de gestión del riego con comunidades campesinas de los Andes ecuatorianos*. En: Ruralter No. 18 (1999), p. 17-44. Lima, Perú.

Avila, Rocío. (2002). *Tambogrande: conflicto socioambiental y participación ciudadana*. En: Páginas - Vol. 27, no. 174 (Abr. 2002), p. 34-41. Lima, Perú.

Boelens, Rutgerd ed.. (2002). *Indigenous water rights local water management, and national legislation*. Editor Wageningen University. Netherlands.

Boelens, Rutgerd ed. (2001). *Derechos de agua y acción colectiva*. IEP, 345 p. Lima, Perú.

Boelens, Rutgerd ed. (1998). *Buscando la equidad: concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*. Van Gorcum, 505 p. Netherlands.

Boelens, Rutgerd. (2005). *Special law: recognition and denial of diversity in Andean water control*. En: Liquid relations: contested water rights and legal complexity / ed. by Dik Roth, Rutgerd Boelens, Margreet Zwarteveen, New Brunswick: Rutgers University Press. p. 144-171. Netherlands.

Boelens, Rutgerd. (1999). *La gestión concertada de los recursos hídricos y el desarrollo del riego campesino andino: un proceso fundamentado en enfrentamientos y negociación*. En: Ruralter -- No. 18 (1999), p. 137-176. Lima, Perú.

Broeks, Alfons. (1999). *Diagnóstico de la Junta de Usuarios del Alto Jequetepeque, sus Comisiones de Regantes y Comités de Canal.* Cajamarca. Documento de trabajo sin publicar. Cajamarca, Perú.

Buckles Daniel. (2000). *Cultivar la Paz: Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales*. Centro internacional de Investigaciones para el Desarrollo CIID. Canadá.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

CEPES et al (2002). *La economía campesina en la última década*. Punto y Coma Editores e Impresores: Primera edición. Lima, Perú.

Claverías, Julián. (1986). *Sistema de riego y estrategias productivas en las economías campesinas andinas*. En: Allpanchis No. 27 (1986), p. 203-238. Lima, Perú.

Comisión Interinstitucional del Estudio de Línea de Base de la Provincia de Cajamarca / SASE (2005). *Estudio de Línea de Base – Provincia de Cajamarca*. Cajamarca, Perú.

Consejo Andino de Manejo Ecológico. (1988). *Agua y agricultura andina*. CEPIA, 122 p. Lima, Perú.

Coser, Lewis. (1970). *Nuevos aportes a la teoría del conflicto social*. Editorial Amorortu, 248 p. Buenos Aires, Argentina.

Coser, Lewis A. (1961). *Las funciones del conflicto social*. Fondo de Cultura Económica. 214 p. D.F., México.

Cotler, Julio. (2005*). Clases, Estado y Nación en el Perú*. IEP Ediciones. Lima, Perú.

Cox, George. (1978). *El concepto del ecosistema en el manejo de recursos renovables*. Arch: Biol. Med. Exper. 11:117-123.

Chávez, Julio. (2001). *Institucionalidad del riego en el Valle de Mala: las reglas de operación de los usuarios regantes de Calango*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001 : Puno), 34 p. Puno, Perú.

De la Torre, Carlos*.* (1998). *La gestión del riego en comunidades campesinas: Un tejido con hilos de muchos colores.* En la revista: Tecnología y Sociedad (vol. nro.4, abril-junio de 1998) p.14-17. Editorial ITDG. Lima, Perú.

Delgado, Reynaldo et. al. (2001). *Desarrollo Institucional de las Juntas de Usuarios de Cajamarca.* SNV Cajamarca. Documento de trabajo sin publicar. Cajamarca, Perú.

Dixon, John, (2001). *Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza. Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante*. Editorial Malcolm Hall. FAO y Banco Mundial. Roma y Washington DC.

Entelman, Remo. (2002). *Teoría de conflictos: hacia un nuevo paradigma*. Editor Gedisa, 223 p. Barcelona, España.

Escalante, Carmen. (1999). *El agua en la cultura andina*. Editor Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial, 95 p. Lima, Perú.

Escalante, Carmen. (2001). *Importancia ambiental y socio-económica de la gestión de conflictos sobre recursos naturales*. Editor SEPIA, 30 p. Puno, Perú.

Fernández, María E. (1986). *La investigación-acción participativa y el enfoque de sistemas de producción con los campesinos alto andinos*. [s.n.]. 86 p. Lima, Perú.

Fernández, María E. (1986). *Sistemas de producción agropecuarios y zonas agroecológicas del valle del Mantaro* [s.n.]. 72 p. Lima, Perú.

FONCODES (2006). *Focalización geográfica: Nuevo Mapa de Pobreza de2006.* Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social. MIMDES. Lima, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Fonseca, César (1983). *El control comunal del agua en al cuenca del río Cañete*. En: Allpanchis No. 22 (1983), p. 61-73. Lima, Perú.

Fonseca, César (1983). *Sistemas agrarios y ecología en la cuenca del río Cañete.* PUCP, 1976. 39 p. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1984). *Agua, faenas y organización comunal en los Andes: el caso de San Pedro de Casta*. Tesis (Mag.) --PUCP. Escuela de Graduados, 218 p. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1984). *Agua, faenas y organización comunal: San Pedro de Casta, Huarochirí.* En: Anthropológica / Pontificia Universidad Católica del Perú - No. 2 (1984). Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (2002). *Agua y poder en la sierra peruana: la historia y política cultural del riego, rito y desarrollo*. Edit. PUCP. Fondo editorial, 239 p. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1998). *Canales de poder, terreno de conflicto: políticas de riego y recuperación de tierras en una comunidad andina*. En: Anthropológica / Pontificia Universidad Católica del Perú -- No. 16 (1998), p. 149-194. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1991). *Etnohidrología, "desarrollo" y política cultural en la sierra peruana*. En: Ruralter -- No. 9 (1991), p. 115-155. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1989). *Irrigación, comunidad y la frontera agrícola en Cabanaconde (Caylloma, Arequipa): la relevancia de la investigación sociocultural para la rehabilitación de tecnologías indígenas en el Perú andino*. En: Anthropológica / Pontificia Universidad Católica del Perú -- No. 7 (1989). p. 171-194. Lima, Perú.

Gelles, Paul H. (1998). *Lógicas culturales que compiten: modelos estatales e indígenas en conflicto.* En: Buscando la equidad: concepciones sobre la justicia y equidad en el riego campesino / editado por Rutgerd Boelens . Van Gorcum, p. 274-285. Netherlands

Gelles, Paul H. (1986). *Sociedades hidraúlicas en los andes: algunas perspectivas desde Huarochirí*. En: Allpanchis -- No 27 (1986), p. 99-147. Lima, Perú.

Gonzáles, Atilio Carlos. (1994). *El concepto de conflicto en el nuevo ordenamiento procesal civil del Perú***.** En: Ius et veritas -- Año 5, no. 9 (Nov. 1994), p. 161-167. Lima, Perú.

Grompone, Romeo. (2004). *La crueldad de la inocencia: ortodoxias y discursos contestatarios sobre globalización y diversidad cultural*. En: Globalización y diversidad cultural: Una mirada desde América Latina. IEP. Lima, Perú.

Hendriks, Jan. (1991). *Manejo del recurso hídrico en el Perú: un balance preliminar para la sistematización*. IDEAS, 50 p. Lima, Perú.

INADE – PEJEZA. (2004). *Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola.* Documento de trabajo. Lima, Perú.

Indacochea Alejandro et al (1998). *Cajamarca Competitiva*. Saywa ediciones. Lima, Perú.

IPROGA e ITDG. *Análisis de conflictos sociales e interculturales en el manejo de agua de riego en comunidades campesinas andinas*. Editorial: IPROGA, ITDG. Lima, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

ITDG. (1993). *Gestión del agua y crisis institucional: un análisis multidisciplinario del riego en el Perú*. ITDG, 317 p. Lima, Perú.

JUAJ – IDEAS – SNV. (2000). *Proyecto: Mejoramiento de la Gestión del Agua de Riego en la parte alta de la Cuenca del Rio Jequetepeque*. Cajamarca. Documento sin publicar. Cajamarca, Perú.

Kome, Antoinette. (2001). *La co-propiedad de la tierra, el derecho de uso de agua y el derecho de asociación en las organizaciones de usuarios del norte del Perú*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001 : Puno), 13 p. Puno, Perú.

Mossbrucker, Harald (1990). *La economía campesina y el concepto comunidad: un enfoque crítico*. IEP ediciones. Lima, Perú.

Mujica, Jaris. (2005). *Dinámicas del conflicto: apuntes sobre los conflictos sociales.* En: Coyuntura / Pontificia Universidad Católica del Perú -- Año 1, no. 1 (Jun. 2005). Lima, Perú.

Munduate, Lourdes. (2005). *Gestión del conflicto, negociación y mediación*. Editorial Pirámide, 340 p. Madrid, España.

Oré, María Teresa. (2005). *Agua bien común y usos privados: Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*. Fondo Editorial PUCP. 246 p. Lima, Perú.

Ore, Maria Teresa. (2003). *Derechos de agua y conflictos en un valle de la costa peruana: (la historia de la Achirana en el siglo XX)*. Tesis (Mag) . PUCP, Escuela de Graduados, 214 p. Lima, Perú.

Oré, María Teresa. (1989). *Riego y organización: evolución histórica y experiencias actuales en el Perú*. Editor ITDG, 80 p. Lima, Perú.

Oré, María Teresa. (1986). *Agua, sistemas de regadío y mito en el valle de Ica, 1900-1960*. En: Allpanchis -- No. 28 (1986), p. 73-85. Lima, Perú.

Oré, María Teresa. (1998). *De la reforma agraria a la privatización de tierras y aguas: el caso de la costa peruana*. En: Buscando la equidad: concepciones sobre la justicia y equidad en el riego campesino / editado por Rutgerd Boelens. Van Gorcum, p. 286-297. Netherlands.

Oré, María Teresa. (1990). *Agua, mito y tecnología en un valle de la costa peruana (1930-1960).* En: Si Dios hizo la noche sin luz...el manejo popular de tecnologías / Editado por Andrew Maskrey, Guillermo Rochabrun. Tecnología Intermedia, p.189-203. Lima, Perú.

Pacheco, Rossana. (2000). *Diagnostico participativo de comités de canal de la Comisión de Regantes Río Payac.* Documento de trabajo sin publicar. Cajamarca, Perú.

Pando, Carlos. (2001). *Percepciones de los agricultores de la sub-cuenca media baja del Chillón acerca de la historia y el desarrollo de sus organizaciones*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001 : Puno), 26 p. Puno, Perú.

Plaza, Orlando y Francke, Marfil. (1981). *Formas de domino, economía y comunidades campesinas.* DESCO, Centro de estudios y promoción del desarrollo. Lima, Perú.

Ponce, Ricardo. (2001). *Uso del agua, conflictividad en el sistema de riego en la comunidad de Camiraya Molino*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001 : Puno), 32 p. Puno, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

PNUD (2006). *Informe sobre desarrollo humano Perú 2006 - Hacia una descentralización con ciudadanía*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Oficina del Perú. Lima, Perú.

Romero, José Jesús. (1998). *Perspectivas jurídico-ambientales del recurso hídrico con fines de riego: el caso de la Cuenca del Río Chillón*. Tesis (Lic.) - PUCP. Facultad de Derecho, 347 p. Lima, Perú.

Roth, Dik ed. (2005). *Liquid relations: contested water rights and legal complexity*. New Brunswick: Rutgers University Press. 313 p. Netherlands.

Sánchez-Griñan, Maria Inés (2003) *"Hacia una política nutricional en el Perú"* . En Revista Economía y Sociedad 49, CIES, julio 2003, p. 41-46. Lima, Perú.

Sen Amartya. (1999). *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta. Bogotá, Colombia.

Segura, G. Jose. (1992). *Organización campesina y manejo del agua: problemática y alternativas en la sierra de Salas-Lambayeque*. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, 69 p. Cusco, Perú.

Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo. (2002). *Guía para el diagnóstico enfocado de sistemas de riego DER : ¿qué queremos mejorar en nuestro sistema de riego?*. PRONAMACHCS, 92 p. Lima, Perú.

Solís, José. (2001). *Riego campesino: formas organizativas de regantes en comunidades andinas del Cusco*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001 : Puno), 27 p. Puno, Perú.

Valderrama, Ricardo. (1987). *Distribución, manejo y uso del agua de riego en Yanque (Valle del Colca)*. Editor FOMCIENCIAS, 18 p. Lima, Perú.

Valderrama, Ricardo. (1986). *Sistemas de riego y organización social en el valle del Colca: caso Yanque.* En: Allpanchis -- No. 27 (1986), p. 179-238. Lima, Perú.

Vincent, L. (1995). *Irrigation: Water and Development in Mountain Agricultures*. ODI/ Intermediate Technology Publications, London, UK.

Wolf, Eric (1978). *Los campesinos*. Editorial Labor: Tercera Edición. Lima, Perú.

Woodgate. G. y Redclift, M. (1998). *De una sociología de la naturaleza a una sociología ambiental. Más allá de la construcción social.* Revista internacional de sociología. Tercera época, N°19 y 20, Enero – Agosto, 1998. p. 15 -40. Lima, Perú.

Zegarra, Eduardo. (2001). *La investigación social sobre el manejo del agua de riego una mirada a la literatura internacional de los estudios peruanos*. SEPIA (9o : 22-24 oct. 2001: Puno), 31 p. Puno, Perú.

Zegarra, Eduardo. (1998). *Agua, estado y mercado: elementos institucionales y económicos*. Pro A Sur, 129 p. Lima, Perú.

Zel, Humberto van der. (1989). *Riego en la Sierra*. PRODERM, 108 p. Cusco, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Anexos

Anexo 01: INFORMACIÓN BÁSICA DE CENTROS POBLADOS DE LA MICROCUENCA RIO PAYAC

	NOMBRE	JURISDICCIÓN DISTRITAL	N°DE HABITANTES	N°DE HOGARES	CATEGORÍA CENTRO POBLADO
1	EL PRADO	El Prado	325	94	Pueblo
2	HUANCHILLA	El Prado	153	36	Caserío
3	EL SURO	El Prado	43	10	Caserío
4	PAYAC	El Prado	110	26	Caserío
5	EL GUAYO	El Prado	417	99	Caserío
6	LIC LIC	El Prado	264	63	Caserío
7	SAN LUIS	El Prado	98	23	Caserío
8	LLONTO GRANDE	El Prado	70	17	Caserío
9	PENCAYO	El Prado	98	23	Caserío
10	LA MASCOTA	El Prado	202	48	Caserío
11	ALTO PRADO	El Prado	52	12	Caserío
12	EL PRADO I O CERCADO EL PRADO	El Prado	215	51	Caserío
13	ALISOPAMPA	El Prado	37	9	Anexo
14	RODEOPAMPA	San Miguel	202	49	Caserío
15	LA ARTEZA	San Miguel	429	105	Caserío
16	QUINDÉN ALTO	San Miguel	441	108	Caserío
17	HUADALUPITO	San Miguel	26	6	Caserío
18	EL MILAGRO	San Miguel	236	58	Caserío
19	MUTIS/ EL MUTISH	San Miguel	89	22	Caserío
20	EL MOLINO	San Miguel	314	77	Caserío
21	LAMASPAMPA	San Miguel	282	69	Caserío
22	LAS PENCAS	San Miguel	153	37	Anexo
23	MIRAFLORES	San Miguel	182	44	Caserío
24	LA LAGUNA BAJO	San Miguel	118	29	Anexo
25	QUINDEN BAJO	San Miguel	519	140	Centro Poblado Menor
26	AGUA BLANCA	Agua Blanca	652	181	Pueblo
27	AMBUDU	Agua Blanca	159	38	Caserío
28	EL BALCON	Agua Blanca	32	8	Caserío
29	EL MATEO	Agua Blanca	29	7	Anexo
30	EL TINGO	Agua Blanca	264	63	Caserío
31	ESPINAL	Agua Blanca	80	19	Anexo
32	LA COMPUERTA	Agua Blanca	242	58	Caserío
33	LA GARITA	Agua Blanca	19	5	Anexo
34	LA LAGUNA	Agua Blanca	35	8	Caserío
35	LA PAUCA	Agua Blanca	45	11	Caserío
36	LA QUINUA	Agua Blanca	130	31	Caserío
37	LAS HUACAS	Agua Blanca	95	23	Anexo

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

	NOMBRE	JURISDICCIÓN DISTRITAL	N°DE HABITANTES	N°DE HOGARES	CATEGORÍA CENTRO POBLADO
38	LIMON	Agua Blanca	102	24	Anexo
39	LIMON CARRO	Agua Blanca	229	55	Anexo
40	LIVES	Agua Blanca	573	136	Centro Poblado Menor
41	LUCMAPAMPA	Agua Blanca	76	18	Caserío
42	MARAMPAMPA	Agua Blanca	67	16	Caserío
43	MARAMPAMPITA	Agua Blanca	32	8	Caserío
44	MINIS	Agua Blanca	118	28	Pueblo
45	PAJONAL	Agua Blanca	41	10	Anexo
46	PLATANAR	Agua Blanca	216	52	Caserío
47	PUEBLO LIBRE	Agua Blanca	146	35	Caserío
48	QUILLON	Agua Blanca	3	1	Anexo
49	SANTANA	Agua Blanca	83	20	Anexo
50	SUCCHAMAYO	Agua Blanca	38	9	Caserío
51	TRES ESQUINAS	Agua Blanca	35	4	Anexo
52	UBIDI ALTO	Agua Blanca	80	19	Caserío
TOTAL			**8696**	**2143**	

FUENTE: Elaboración propia a partir de información de los Censos Nacionales X de Población y V de Vivienda 2005

Anexo 02: POBLACIÓN DE 10 AÑOS DE EDAD A MÁS, POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO

DISTRITO	TOTAL		HOMBRE		MUJER	
	SABE LEER Y ESCRIBIR %	NO SABE LEER Y ESCRIBIR %	SABE LEER Y ESCRIBIR %	NO SABE LEER Y ESCRIBIR %	SABE LEER Y ESCRIBIR %	NO SABE LEER Y ESCRIBIR %
SAN MIGUEL	83.36	16.64	93.60	6.40	73.90	26.10
EL PRADO	86.51	13.49	94.19	5.81	78.76	21.24
UNION AGUA BLANCA	85.84	14.16	94.36	5.64	77.23	22.77

Fuente: Censos Nacionales X de Población y V de Vivienda 2005

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Anexo 03: RELACIÓN DE RENDIMIENTOS FÍSICOS Y MONETARIOS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES AGRICOLAS Y PECUARIAS

Especies	Rendimiento kg/ha	Precio Unitario S/.	Valor Bruto de Producción S/.	Costo de Producción[219] S/.	Ingreso Efectivo Anual S/.	Ingreso Efectivo Mensual S/.
PRODUCCION AGRICOLA						
Mango	14,000	0.3	4,200	2,100	2,100	175.00
Arroz cáscara	6,000	0.58	3,480	1,740	1,740	145.00
Caña de azúcar	20,000	0.15	3,000	1,500	1,500	125.00
Maíz amarillo	3,000	0.5	1,500	750	750	62.50
Maíz blanco	600	0.8	480	240	240	20.00
Arveja en verde	2,000	0.7	1,400	700	700	58.33
Arveja en seco	800	0.45	360	180	180	15.00
Fríjol monocultivo	1,200	1.2	1,440	720	720	60.00
Fríjol asociado	400	1.2	480	240	240	20.00
Trigo	800	0.6	480	240	240	20.00
Cebada	600	0.5	300	150	150	12.50
Papa	8,000	0.3	2,400	1,200	1,200	100.00
Olluco	4,900	0.6	2,940	1,470	1,470	122.50
Yuca	5,000	0.5	2,500	1,250	1,250	104.17
Camote	7,200	0.45	3,240	1,620	1,620	135.00
Plátano	8,500	0.4	3,400	1,700	1,700	141.67
Chirimoya	8,200	0.4	3,280	1,640	1,640	136.67
Palto	9,500	0.4	3,800	1,900	1,900	158.33
Granadilla	4,000	0.7	2,800	1,400	1,400	116.67
PRODUCCION PECUARIA						
Vac carne Cabeza/año	1	1,200	1,200	600	600	50.00
Vac leche Litro/año	6,480	0.65	4,212	2,106	2,106	175.50
Ovino Cabeza/año	3	60	180	90	90	7.50
Porcino (id)	2	45	90	45	45	3.75
Caprino (id)	3	55	165	82.5	82.5	6.88
Gallinas (id)	6	12	72	36	36	3.00
Pavos (id)	3	25	75	37.5	37.5	3.13
Cuyes (id)	8	8	64	32	32	2.67

Fuente: Oficina de Información Agraria – DRA Cajamarca, complementado con datos de campo (2007)

[219] Se considera un costo de producción equivalente al 50% del VBP, lo cual generalmente no considera los gastos de mano de obra que es aportada por la unidad familiar

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Anexo 04: CANALES DE RIEGO Y NÚMERO DE USUARIOS EN LA MICROCUENCA DEL RÍO PAYAC

COMISION DE REGANTES	CANAL	USUARIOS					AREA	
		Numero de usuarios	Varones	Mujeres	Parejas	CE	Total (ha)	Bajo Riego (ha)
San Miguel	Anchipampa - Mascota - Arteza	23	20	3			219,75	125,75
	Anchipampa - Mascota – Mascota	56	48	7		1	281,68	259,69
	Anchipampa - Mascota - Mirador	68	54	14			406,25	227,76
	Anchipampa - Mascota – Pencayo	29	26	3			185,70	57,70
	Anchipampa - Mascota – Quindén	63	56	7			339,25	161,20
	Arteza Canchán	299	252	47			2232,57	709,25
Agua Blanca	Lirio Alto	26	23	3			570,89	281,00
	Lirio Bajo	7	6	1			176,00	85,00
	Quebrada Huatay	6	3	3			88,00	17,50
	Quebrada Jaras	1	1	0			12,00	1,00
	Quebrada Quishuarp	2	2	0			62,58	16,00
	Quebrada Chacapampa	8	7	1			102,00	45,00
	Tingo Agua Blanca	162	21	141			2166,48	1330,67
	Totora	4	4	0			57,00	14,50
	Vertedero Aliso	1	1	0			45,00	2,00
	Vertedero Ojo Agua	1	1	0			8,00	8,00
Río Payac	Alto Perú	5	4	0	1		7,60	4,50
	Choloque	12	10	2			10,87	10,87
	Chorro Blanco	3	3	0			2,37	2,37
	El Alumbre	4	4	0			2,00	2,00
	El Ciruelo	14	12	2			21,77	21,77
	El Limon	3	1	2			3,25	3,25
	El Mango	5	4	1			3,85	3,85
	El Voladero	1	1	0			0,75	0,75
	Guayo Alto	80	64	16			178,27	178,27
	Huasipampa – Ambudú	55	36	19			106,78	101,58
	La Cuchilla	65	50	15			84,84	84,84
	La Cueva	2	2	0			7,00	7,00
	Lic – Lic	33	22	11			50,00	50,00
	Llonto Chico 1	6	5	1			2,07	2,07

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

COMISION DE REGANTES	CANAL	USUARIOS					AREA	
		Numero de usuarios	Varones	Mujeres	Parejas	CE	Total (ha)	Bajo Riego (ha)
	Llonto Chico 2	6	6	0			7,20	7,20
	Lumapampa Bajo	11	8	3			14,60	14,60
	Manant San Jose	3	3	0			3,00	3,00
	Mango Alto	5	2	3			3,15	3,05
	Mango Bajo	15	7	8			10,56	10,12
	Mat.Peña Azul	3	3	0			11,00	11,00
	Mat.Pisc.Bosq.	5	5	0			5,25	5,25
	Mateo Chico	2	2	0			1,00	1,00
	Mateo Grande	3	3	0			4,75	4,75
	Peña Azul	7	5	2			8,00	8,00
	Peña Blanca	4	3	1			5,10	4,85
	Piedra Grande - La Compuerta	56	48	8			262,50	258,50
	Piedra Grande 1	4	3	1			4,10	4,10
	Platanar	49	37	12		1	49,47	49,37
	Qda.Yerbabuena	7	6	1			37,50	15,50
	Quebrada	1	1				0,25	0,25
	Quinden 1	20	14	6			2,80	2,80
	Quinden 2	16	13	3			7,54	7,34
	San Antonio	2	2				1,15	1,15
	San Hilarion	4	3	1			0,60	0,60
	San Luis 1	2	1			1	1,50	0,75
	San Luis 2	22	13	9			19,33	17,73
	Subchamayo	4	4	0			2,75	2,75
	Td Rio Payac	1	1				0,35	0,35
	Terlen	3	1	2			14,34	7,05
	Toma Chica	5	1	4			3,55	3,55
	Toma Directa	1	1				3,00	3,00
	Toma Grande	12	8	4			9,85	9,85
	Toma Nueva	1	1				0,10	0,10
	Vertedero Marampampa	34	27	7			74,25	68,00
	Vivero Bajo	1	1				3,00	3,00
	Zapotal	8	6	2			6,80	6,15
	Zapotal Bajo	6	6				3,03	3,03
	Zarumilla	1	1				3,70	2,50
	Payac San Jose	336	274	59		3	2181,44	966,81
TOTAL		**1704**	**1263**	**435**	**1**	**6**	**10201,08**	**5322,19**

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón de Usuarios de la Comisión de Regantes Río Payac (1996)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 05: NECESIDADES DE RIEGO DE PRINCIPALES CULTIVOS

Cultivo	Época de:		Riego										
	Siembra	Cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maiz (campaña grande)	Enero	Junio												
Maiz (campaña chica)	Junio	Diciembre												
Arroz (campaña grande)	Febrero	Julio												
Arroz (campaña chica)	Agosto	Diciembre												
Frijol (campaña grande)	Enero	Mayo												
Frijol (campaña chica)	Mayo	Setiembre												
Mango		Dic - Febrero												
Caña de azúcar		2 años luego de la siembra												
Yuca	Abril	Enero												
Pastos		Permanente												

Fuente: Elaboración propia a partir de información de campo

Anexo 06: TIEMPOS Y FRECUENCIAS DE RIEGO

Canal	Tiempo de riego (horas según derecho)		Ubicación del sistema de riego	Cultivos	Frecuencia de riego (días)	
	Estiaje	Abundancia			Estiaje	Abundancia
San Luis	1 a 14	Según necesidad	Parte baja - margen izquierda	Mango, arroz	8	Según necesidad (en promedio 30 a 45 días), se complementa con la lluvia
Lic Lic	3 a 8		Parte media – margen izquierda	Mango, maíz	8	
La cuchilla	1 a 18		Parte media – margen izquierda	Mango, maíz, frijol	10	
El guayo	1 a 17		Parte media – margen izquierda	Mango, maíz,frijol	15	
Platanar	2 a 8		Parte baja - margen derecha	Mango	7	
La compuerta	3 a 6		Parte alta - margen derecha	Maíz, caña de azúcar	15	

Fuente: Elaboración propia, elaborado a partir de información proporcionada en los TERP

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Anexo 07: PERCEPCIÓN DEL GRADO DE EMPOBRECIMIENTO DE LOS SUELOS POR DISTRITOS

Distritos	Año 1990			Año 2001		
	Leve	Medio	Alto	Leve	Medio	Alto
San Miguel	31	12		7	35	1
El Prado	8	5	2	3	10	2
Agua Blanca	13		1	3	9	2
Total	**52**	**17**	**3**	**13**	**54**	**5**
% del total de centros poblados.						

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

Anexo 08: EXTENSIONES DE SUELOS AGRÍCOLAS PERDIDOS POR DISTRITO

Distritos	Año 1990 (Ha.)	Año 2001 (Ha.)
San Miguel		36
El Prado	33	36
Agua Blanca	8	13
Total	**41**	**85**

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen XII. INADE – PEJEZA (2004).

Anexo 09: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS POR DISTRITOS (% DE AGRICULTORES QUE LOS USAN)

Distritos	Usan guano de corral %	Usan gallinaza %	Usan fertilizante químicos %	Usan insecticida químicos %	Practican Asociación cultivos %	Practican rotación cultivos %
San Miguel	3	17	60	82	4	68
El Prado	1	2	80	36		15
Agua Blanca	1	1	99	96	11	45

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca del Rio Jequetepeque para la protección del Reservorio Gallito Ciego y del valle agrícola – Volumen

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS PUCP

Anexo 10: METODOLOGIA EMPLEADA

Identificación de PREGUNTAS centrales de investigación
Para orientar la investigación se identificaron preguntas orientadoras que tuvieron por finalidad guiar el desarrollo del trabajo. La información generada a partir de estas preguntas fue la base para el análisis del fenómeno que se quería estudiar.

Las preguntas planteadas fueron las siguientes:

¿Cuáles son las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales e institucionales en las que se desarrollan los habitantes de la microcuenca del Río Payac?
- Características sociales
- Características económicas, productivas
- Características culturales
- Características ambientales
- Características institucionales

¿Cuál es la visión que tienen los habitantes de la microcuenca con respecto al agua de riego?
- Valor del agua: Económico, cultural, social, ambiental, etc.

¿Qué caracteriza el manejo del agua para riego en la microcuenca del Río Payac?
- Organización:
    - Funciones de la organización
    - Reglas, formales e informales, que rigen el comportamiento de los usuarios de agua de riego.
    - Valores, formales e informales, que permiten la identificación de los usuarios con su organización.
    - Prácticas organizadas que facilitan el manejo del agua para riego.
- Los derechos de uso de agua
    - Adquisición de derechos
    - Tipología de derechos
    - Distribución del agua
    - Relación entre derechos y distribución del agua para riego
- La infraestructura de riego
    - Construcción
    - Operación
    - Mantenimiento y/o rehabilitación
- Los sistemas de producción y las estrategias familiares de producción.
    - Acceso a la tierra
    - Capital
    - Manejo de la mano de obra familiar
    - Características del medio agroecológico y socioeconómico
    - Prácticas de aplicación del agua en las parcelas
    - Tipos de sistemas de producción que existen (cultivos y crianzas).

¿Cuáles son los principales actores y grupos de interés presentes en la microcuenca en relación al acceso y uso del agua?. Cuáles son sus interés?

¿Por qué se dan y cómo se manifiestan los conflictos sociales en torno al manejo del agua para riego?
- Razones por las que se producen conflictos: Ligado al contexto social, cultural, económico, ambiental e institucional; pero también ligado a manejo de derechos de agua, infraestructura y sistemas de producción.
- Principales formas en que se manifiestan los conflictos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

¿Cuáles son los efectos que generan los conflictos en la vida cotidiana de los usuarios de agua para riego?
- Relaciones sociales
- Desarrollo económico productivo
- Institucionalidad del riego

¿Cuales son y cómo se dan los procesos para manejar los conflictos en torno al manejo del agua para riego?
- Procedimientos y mecanismos, formales e informales, existentes para el manejo de conflictos en torno al agua de riego.
- El rol de la organización de regantes en la solución de conflictos.
- El rol del Estado en el manejo del agua para riego y solución de conflictos.

TECNICA para recolección de información
Para facilitar la obtención de información a las preguntas planteadas se usaran tanto métodos cuantitativos como cualitativos para recolectar información. Para obtener información cualitativa se acudió a las fuentes primarias, mientras que de las fuentes secundarias se obtuvo información cuantitativa. Debemos tener en cuenta que las fuentes de información son los medios a través de los cuales podremos recoger información que nos permita dar respuestas a las preguntas planteadas.

La elección de las técnicas a emplear estuvo estrechamente vinculada al tipo de información a recolectar, así como a las preguntas planteadas, y luego de la definición de las técnicas fue necesario formular los instrumentos pertinentes.

- Revisión de Fuentes Secundarias
Las fuentes secundarias hacen referencia a los datos, espacios o documentos. En ese sentido, se revisaron fuentes de información pertinentes que dieron cuenta de la situación social y económica de la zona de estudio: Información Censal (INEI), Mapa de Pobreza (FONCODES), Índice de Desarrollo Humano Perú (PNUD), entre otros.

Asimismo se reviso información secundaria vinculada al aspecto productivo (tenencia de tierra, derechos de agua, cultivos, etc.), para lo cual se recurro al Padrón de Usuarios de Riego de la Comisión de Regantes Río Payac, a la información agraria producida por el Ministerio de Agricultura - Dirección Regional Agraria de Cajamarca y a información producida por el Censo Agrario pecuario.

- Información de Fuentes Primarias
Las fuentes primarias hacen referencia a las personas. Por ello, la recolección de datos se realizo mediante el uso de dos técnicas: Entrevistas Semi Estructuradas y Talleres Grupales.

- *Entrevistas Semi estructuradas*
  Esta técnica proporciono información general descriptiva que procedente de varios individuos involucrados. Útil para la verificación y la generación de ideas.

  Para realizar las entrevistas se identificaron a los informantes calificados, quienes podían brindar información que permitiese analizar la situación planteada, para ello se tuvo en cuenta que el informante tuviese un nivel de conocimiento de la problemática, credibilidad, que fuese imparcial y a quien se pudiese tener acceso. Ellos fueron identificados luego de haber elaborado un mapa de actores para esclarecer los roles que cada quien asume para el funcionamiento del sistema de riego en su conjunto en la zona de estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Las entrevistas individuales se llevaron a cabo en la misma zona de estudio, entre los meses de enero abril del 2007. El número de personas a entrevistar dependió de en que momento los informantes ya no aportaban con información nueva[220]

- *Talleres de Evaluación Rural Rápida (TERP)s*

Esta técnica nos permitió obtener información a nivel local relativa a la problemática en torno al tema de investigación que afectan a las personas. Asimismo, permitió el análisis de problemas específicos y/o complejos; así como es una oportunidad para identificar actitudes y prioridades en grupos más pequeños.

Diseño de INSTRUMENTOS para recolección de información

Los instrumentos que se diseñaron fueron las Guías de entrevistas y las Guías para conducir los talleres de trabajo.

Recolección y procesamiento de Información

La recolección de la información fue en gabinete para el caso de la revisión de fuentes secundarias, y en campo para el caso del levantamiento de información primaria.

Para un procesamiento adecuado de la información se diseño una BASE DE DATOS que luego facilito la elaboración de MATRICES que permitió organizar la información para su posterior análisis.

[220] Algunos investigadores consideran que a partir del décimo informante es posible que la información proporcionada deje de aportar a la investigación por que se torna repetitiva, sin embargo al momento de levantar información se definió en que momento la información proporcionada empezó a repetirse.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis