

# Percepción campesina, uso e institucionalidad del recurso hídrico: caso de estudio en la vereda Aguapamba (Nariño-Colombia)\*

## The farmer's perception, use and institutionality of water resources: a case study in the rural settlement of Aguapamba (Narino-Colombia)

## Perception paysanne, usage et institutionnalisation de la ressource hydrique: Étude de cas à la vereda Aguapamba (Nariño-Colombie)

Sindy J. Martínez Callejas\*\*

Daniel Cruz-Antia\*\*\*

Giovanna Quintero-Arias\*\*\*\*

*Recibido: 2011-02-13*

*Aceptado: 2011-04-25*

*Evaluado: 2011-05-15*

*Publicado: 2011-06-30*

---

\* El presente artículo es resultado de un proyecto de grado de la facultad de estudios ambientales y rurales, desde la carrera de Ecología, financiado y apoyado por el programa SUYUSAMA y la estudiante Sindy J. Martínez y llevado a cabo durante los meses de marzo a noviembre de 2010. El artículo es publicado por el interés investigativo de los autores y para el reconocimiento de las personas que participaron en la investigación.

\*\* Ecóloga de la Pontificia Universidad Javeriana.

E-mail: [sindy.martinez19@gmail.com](mailto:sindy.martinez19@gmail.com) ; [sindy.martinez@javeriana.edu.co](mailto:sindy.martinez@javeriana.edu.co)

\*\*\* Ecólogo de la Pontificia Universidad Javeriana.

E-mail: [danielcruzantia@gmail.com](mailto:danielcruzantia@gmail.com) ; [daniel.cruz@javeriana.edu.co](mailto:daniel.cruz@javeriana.edu.co)

\*\*\*\* Ingeniera Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia. Profesional universitario del programa Suyusama.

E-mail: [dgquintero@yahoo.com](mailto:dgquintero@yahoo.com) ; [dgquintero@unal.edu.co](mailto:dgquintero@unal.edu.co)

## Resumen

La pérdida de la oferta y calidad del recurso hídrico debido a malas prácticas de manejo y sobreexplotación, se ha convertido en una amenaza directa para la biodiversidad, la funcionalidad ecosistémica y el bienestar del ser humano. Esta investigación presenta los resultados de una serie de entrevistas, talleres y caracterizaciones de sistemas productivos rurales, realizados a productores campesinos en la vereda Aguapamba, localizada en el municipio de Pasto en el departamento de Nariño (Colombia), con el fin de evidenciar cómo las percepciones campesinas sobre el estado y la importancia del recurso hídrico influyen en su uso y manejo; así mismo, explora la efectividad de instituciones emergentes para el manejo del recurso. Se concluye que la percepción definitivamente fundamenta el uso que se haga del recurso; no obstante, los beneficios económicos a corto plazo determinan la toma de decisiones sobre el uso y manejo del agua. Así mismo, la investigación evidencia instituciones rurales campesinas emergentes que buscan regular y manejar el uso del recurso, a partir de las cuales se desarrolla un análisis institucional.

**Palabras clave autores:** percepción, recurso hídrico, sistemas productivos, toma de decisiones, instituciones.

**Palabras clave descriptores:** recursos hídricos, toma de decisiones, sistemas productivos, utilización del agua, Aguapamba (departamento de Nariño, Colombia).

## Abstract

The decline in the supply and the quality of water resources due to mismanagement practices and excessive exploitation has become a direct threat to biodiversity, to the functionality of the ecosystem and to human wellbeing. This research presents the results of a series of interviews, workshops and portrayals of rural production systems, administered to a group of local producers in Aguapamba, a rural settlement in the Municipality of Pasto, in the Department of Nariño (Colombia), revealing the influence of the perceptions held by the farmers regarding the condition and the importance of water supply on its use and its management; it also explores the effectiveness of emerging organizations in managing the resource. The research concludes that perception is undeniably fundamental to how the resource is used; however, short-term financial benefits control decision-making concerning the use and management of water. Furthermore, it evidences emerging rural, entities seeking to regulate and manage the use of the resource; an institutional analysis is developed in regards to these.

**Author Keywords:** perception, water resources, production systems, decision-making, organizations.

**Descriptor Keywords:** water resources, decision-making, production systems, water use, Aguapamba (Department of Nariño, Colombia).

## Résumé

La perte de l'offre et la qualité de la ressource hydrique due aux mauvaises pratiques de gestion et la surexploitation, est devenue une menace directe pour la biodiversité, la fonctionnalité écosystémique et le bien-être de l'être humain. Cette recherche montre les résultats d'une série d'entretiens, d'ateliers et de caractérisations des systèmes productifs ruraux, faits aux producteurs paysans à la vereda Aguapamba, située à la commune de Pasto dans le département de Nariño (Colombie), dans le but de mettre en évidence comment les perceptions paysannes sur l'état et l'importance de la ressource hydrique ont de l'influence sur son usage et sa gestion. En conclusion, la perception fonde définitivement l'usage qui se fait de la ressource; cependant, les avantages économiques à court terme établissent la prise de décisions sur l'usage et la gestion de l'eau. De la même manière, l'enquête met en évidence les institutions rurales émergentes qui cherchent à réguler et à gérer l'usage de la ressource, à partir desquelles se développe une analyse institutionnelle.

**Mots-clés auteurs:** perception, ressource hydrique, systèmes productifs, prise de décisions, institutions.

**Mots-clés descripteurs:** ressources hydriques, prise de décisions, systèmes productifs, usage de l'eau, Aguapamba (Département de Nariño, Colombie)

## Introducción

Madroñero (2006), citando a García et al., s.f., afirma: “(...) en Colombia se han identificado 1600 cuerpos de agua entre [ríos,] lagunas, lagos y embalses, considerándose uno de los países con mayores ofertas hídricas del planeta” (p. 1). Para el país, el agua constituye un elemento vital y articulador de la naturaleza y, por lo tanto, su manejo y conservación se ha convertido en un tema de gran vigencia e importancia. Durante los últimos años se ha evidenciado un relativo descenso en su disponibilidad en algunas cuencas pequeñas y medianas por diversas problemáticas como la deforestación, la ampliación de la frontera agropecuaria, los monocultivos, el crecimiento demográfico, la minería y la industrialización (Gaitán, 1996).

Un ejemplo claro de esta problemática nacional se evidencia en el departamento de Nariño, principalmente en su capital. El área de influencia de San Juan de Pasto afronta una de las situaciones más críticas en torno al abastecimiento de agua potable, debido a las fuertes presiones sobre el recurso en los diferentes sectores y la ampliación de las fronteras agropecuaria y urbana que han originado la extracción de gran parte de los recursos hídricos y forestales del municipio (Universidad de Nariño, 2004 citado en Madroñero, 2006). Sumado a esto, los aportes de las tres fuentes de abastecimiento existentes hoy -río Pasto, quebrada Mijitayo y río Bobo- no satisfacen la demanda actual de los habitantes de la ciudad. Esta situación es crítica, aún más si consideramos que la ciudad de Pasto se encuentra expuesta a múltiples amenazas naturales como la del volcán Galeras que se encuentra activo y ha generado cambios significativos tanto en calidad como en cantidad del recurso (Prieto, 2008).

La vereda Aguapamba del municipio San Juan de Pasto hace parte de la cuenca alta del río Pasto y cuenta con ecosistemas de gran importancia como el páramo de Bordoncillo, donde nace el agua para abastecer los acueductos de la zona y del municipio; por tanto, se considera como ecosistema estratégico para el almacenamiento y oferta del agua, además de proveer servicios ambientales; así mismo, este páramo limita con el corregimiento del Encano, que es reserva forestal protectora de la laguna La Cocha, declarada como humedal de importancia internacional dentro de la Convención Ramsar (Alcaldía Municipal de Pasto, 2006).

Como resultado de factores antrópicos, los ecosistemas asociados a esta zona históricamente han sido transformados a causa de la ampliación de la frontera agropecuaria, reflejando un mosaico de coberturas heterogéneas en los cuales predominan las áreas de cultivo, pastizales, cuyeras y unidades productivas, donde los parches de bosque nativo han sido reducidos a las partes altas de las pendientes montañosas. Esto ha tenido efectos negativos impor-

tantes en la oferta y calidad hídrica de la microcuenca, principalmente por la alteración de las coberturas vegetales asociadas a los cuerpos de agua y el incremento en el uso de agroquímicos.

Estos cambios son el resultado del actuar de las comunidades humanas asentadas a lo largo de la cuenca. Es importante resaltar que estas acciones son el producto de la percepción que las personas tienen sobre los recursos, la cual, según Corraliza (1987), se expresa en la “captación, selección y organización del ambiente”, por lo cual viene a orientar la toma de decisiones que hacen posible una acción sobre los recursos y el entorno. De acuerdo con lo anterior Martínez (2010) deduce entonces que las prácticas de uso y manejo de la naturaleza obedecen a necesidades e intereses económicos de las comunidades locales apropiadoras, además de la incidencia de las percepciones humanas sobre los ecosistemas y sus recursos.

Así bien, la toma de decisiones fundamentada en la percepción, que a su vez es determinada por las experiencias propias y contextos socioculturales, económicos e institucionales, se vuelve un tema esencial en el uso de los recursos naturales.

Los cambios negativos en la oferta de bienes y servicios ambientales asociados al recurso hídrico se tornan cada vez más evidentes, y son, de hecho, resultado de prácticas de uso fundamentadas en decisiones insostenibles. Ostrom (2000), Ramos (2004) y Ospina (2008), definen los Recursos de Uso Común (RUC) como aquellos en los que no hay restricciones espaciotemporales o sociales para las personas que extraen recursos o hacen uso de ellos (propiedad de exclusión). Por otro lado, la sustracción de los RUC se refiere al hecho de que el aprovechamiento que un usuario haga del recurso puede sustraer el bienestar de otros usuarios.

Así pues, en la vereda Aguapamba, al no existir restricciones de aprovechamiento, prácticas de uso insostenibles efectuadas por parte de los apropiadores de la cuenca han generado efectos sobre la oferta y calidad del recurso hídrico que han terminado por afectar a los demás usuarios. El uso de agroquímicos, el lavado de bombas de espalda y la eliminación de desechos vía hídrica, son prácticas que afectan este importante RUC, el cual Maya, Ramos, Acevedo, Garrido, Tobón y Rojas (2009) definen como finito y vulnerable, del cual depende el funcionamiento de los ecosistemas y por ende el bienestar de las comunidades humanas de la cuenca desde diferentes perspectivas.

Por tanto, es bajo las propiedades de sustracción y exclusión de los recursos de uso común (Ostrom, 2000), que la percepción se torna un factor determinante para entender la lógica de acción en la toma de decisiones de los apropiadores del recurso. La autora asume que estas dos propiedades son complementadas con la certidumbre o incertidumbre que se tiene del territorio o el recurso (siendo estos los factores más influyentes en la degradación o el mantenimien-

to de los RUC), ya que a través de estas se construye la percepción y se toman decisiones en el momento.

Esta incertidumbre puede reducirse con el tiempo como resultado de hacer una integración tanto del conocimiento científico como del local sobre el ecosistema y el recurso, a través de la acción colectiva y la movilización de los apropiadores. Según Scheffer, Westley, Brock y Holmgren (2002), tras el surgimiento de una crisis, el sistema social sufre transformaciones con el fin de adaptarse al cambio: los apropiadores pueden estar en estados dispersos, movilizados, polarizados e institucionalizados en relación con el nivel de acuerdo y organización respecto a los eventuales disturbios. La coincidencia respecto a la percepción de existencia de crisis permite que los usuarios se agrupen para formular estrategias de manejo comunes, en lo que se denomina la utilización horizontal del capital social (Scheffer et al., 2002), favoreciendo la organización de usuarios para el desarrollo de instituciones.

Ostrom (2000) propone analizar si los grupos que se conforman en torno al manejo de un recurso, pueden gobernar de manera efectiva; también plantea determinar si la “auto-organización” cuenta con un conjunto de variables que puedan transformar estrategias individuales maximizadoras en estrategias colectivas coordinadas y sostenibles para el uso del RUC. Este análisis es llevado a cabo a través de los 8 principios de diseño institucional para la gestión de los RUC propuestos por la autora, los cuales permiten determinar si la auto-gestión contribuye a reducir la incertidumbre y si la creación de instituciones mejoran el uso y manejo del recurso.

En ese orden de ideas, la presente investigación se propone aproximarse a la percepción campesina sobre la importancia y estado del recurso hídrico, y analizar la relación entre tal percepción y las prácticas de uso que se expresan en las actividades productivas comerciales y de subsistencia. Así mismo, dado que el tema gira en torno a un grupo asociativo que trabaja a favor de la conservación del recurso, se desarrolla una evaluación de los factores que favorecen la acción colectiva para el manejo sostenible del recurso desde un análisis institucional.

## Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en la cuenca alta del río Pasto. La micro-cuenca se localiza en la vertiente occidental del sistema orográfico de Los Andes, al noroccidente del municipio de San Juan de Pasto (capital del departamento de Nariño, Colombia), como afluente del Río Juanambú, dentro de la gran cuenca del Río Patía, en la vertiente del Pacífico. A una altura de 2.800 msnm, las características ambientales de esta zona incluyen una temperatura promedio de 8°C.,

ecosistemas de páramo; humedad relativa entre 70 a 80%, mientras que la precipitación varía entre los 800 y 1.000 mm al año (León & Miranda, 2000).

El área de estudio abarca una superficie de 8.127 ha, donde se encuentran siete microcuencas. Esta cuenca se constituye como estrella hídrica y ecosistema vital para la población asentada, por su importancia como zona de recarga hídrica y fuente vital que abastece a los acueductos, sistemas de riego y los procesos productivos agropecuarios (Alcaldía Municipal de Pasto, 2006).

## Método

La presente investigación fue desarrollada entre los meses de febrero a noviembre del año 2010. Presentó un enfoque metodológico analítico-descriptivo, empleando métodos de tipo cualitativo y cuantitativo en donde se buscó conceptualizar aspectos de la realidad con base en los conocimientos, las actitudes y los valores que guían el comportamiento de las personas (Bonilla, Castro & Rodríguez, 1997), sobreponiéndolos con derivados teóricos, a través de herramientas participativas con los habitantes de la vereda Aguapamba; estas estrategias se centraron en temas relacionados con el uso y manejo del recurso hídrico en la vereda.

El reconocimiento del área de estudio y el acercamiento a la población se realizó a través de encuentros y reuniones, en donde se dio a conocer la propuesta de investigación y se invitó a los habitantes del corregimiento a participar en talleres de diagnóstico rural participativo (DRP). Con este acercamiento se obtuvo información sobre la percepción y la toma de decisiones de los campesinos, que, a su vez, influyen en la comprensión, manejo y uso del recurso hídrico en la microcuenca.

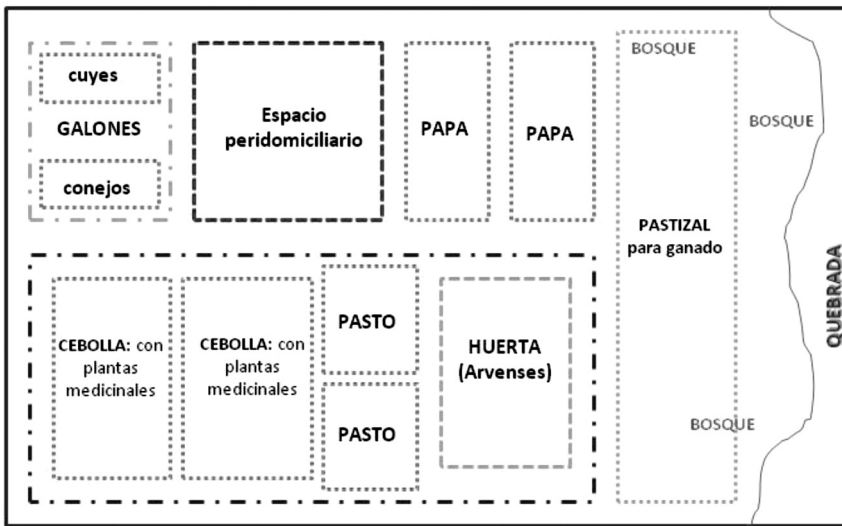
Así mismo, se realizaron tres talleres en donde se trataron los siguientes temas: reconocimiento de los cambios de paisaje a través del tiempo (Taller de cartografía social: “Presente, pasado y futuro”), producción en la zona (Taller de perfil productivo del grupo) y mejoramiento de la prácticas agrícolas actuales (Taller de buenas prácticas agrícolas).

A través de estos talleres, se identificaron los actores clave y la población objetivo de esta investigación, con base en las características de *liderazgo comunitario, conocimiento del territorio y disponibilidad de tiempo*” para acompañar los procesos de captación de información en campo.

Se escogieron dos actores clave pertenecientes al grupo *Guardianes de la rivera del río Pasto* y con su ayuda se identificaron 15 Sistemas Productivos Rurales (SPR) (Figura 1). La selección de estos SPR se llevó a cabo a través de tres características: formar parte del grupo *Guardianes de la rivera del río Pasto*, asociación con la ronda de la quebrada La Chorrera y disponibilidad de tiempo para aportar información de

calidad a la investigación. La selección de los quince SPR no se realizó teniendo en cuenta el tamaño muestral, sino la representatividad cultural (Bonilla et al., 1997).

**Figura 1**  
*Sistemas productivos rurales (SPR)*



Fuente: Elaboración de los Autores

Se efectuaron visitas a los 15 SPR durante las que se realizaron entrevistas semiestructuradas con los productores, en donde se abordaron cinco categorías de análisis: reconocimiento del territorio, conocimiento empírico del recurso hídrico, producción, toma de decisiones e iniciativas de conservación. De igual forma, se efectuó la caracterización de los 15 SPR con su respectivo registro fotográfico, y se realizaron 15 entrevistas estructuradas con los mismos actores, durante las que se identificaron los diferentes beneficios brindados por la quebrada y la cuenca en sus unidades productivas familiares.

Para estos procesos se empleó la metodología de Forero (2002), la cual permite identificar el número de unidades fisionómicas (componentes cultivados y pecuarios), los espacios de conservación, las posibles fugas del sistema productivo y la recolección de datos socioeconómicos; las caracterizaciones se apoyaron con métodos de observación directa.

La caracterización de los sistemas productivos se llevó a cabo a partir de matrices donde se destacaron aspectos productivos y ecosistémicos (cobertura vegetal e infraestructura), buscando evidenciar las prácticas del uso del agua. Con el cuestionario, la entrevista y los talleres se propuso explorar las percepciones sobre el recurso, así como abordar el tema de toma de decisiones e institucionalidad.



En síntesis, las caracterizaciones de los sistemas productivos buscaron evidenciar las prácticas de uso del recurso hídrico. Por su parte, las entrevistas y talleres se proponían explorar las percepciones de los apropiadores respecto al recurso. Así mismo, las entrevistas fueron utilizadas para abordar el tema de toma de decisiones e institucionalidad.

Una vez finalizada la fase de campo, los datos obtenidos fueron organizados, sistematizados y analizados en matrices, para comprender fácilmente la información detallada por cada categoría de análisis y así lograr la conceptualización inductiva y la identificación de los respectivos patrones culturales (Bonilla et al., 1997), a través de la confrontación de la información para evidenciar la percepción y contextos del uso y manejo del recurso hídrico en los sistemas productivos en la vereda Aguapamba.

## Resultados

La presente investigación gira en torno al grupo asociativo “Guardianes de la rivera del río Pasto”, y es precisamente desde tal organización que fue colectada información con el fin de analizar la relación entre la percepción respecto al recurso hídrico, su uso (prácticas de manejo) y cómo esta interacción puede generar iniciativas de conservación dentro de las cuales su éxito depende de los intereses colectivos, aún más si se tiene en cuenta la naturaleza del agua como recurso de uso común.

En ese orden de ideas, los resultados se presentan en cuatro componentes. El primero hace una descripción del grupo asociativo, para después hacer una caracterización de los sistemas productivos de la vereda Aguapamba, con el fin de identificar buenas y malas prácticas de uso del recurso hídrico. Posteriormente, se desarrolla una aproximación a la percepción de la importancia del recurso con el fin de evidenciar coherencias entre el uso y la percepción. Por último, se hace una breve descripción de las instituciones incipientes propuestas por el grupo asociativo, y se evalúa la capacidad institucional y de acción colectiva de uso y manejo del recurso con el fin de aportar herramientas para el análisis en la discusión. Todo esto se desarrolla a continuación.

### *Grupo asociativo Guardianes de la rivera del río Pasto*

El grupo se encuentra conformado desde hace 5 años por iniciativa de 20 familias, debido a una preocupación común: la reducción y la contaminación del río Pasto. Tienen como misión proteger y conservar la cuenca alta del río Pasto y cuentan con el apoyo de la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto (EMPOPASTO S.A.

E.S.P.), organización que ha aportado capacitaciones relacionadas con agroecología y buenas prácticas agropecuarias, programas de reforestación y descontaminación (enfocados a residuos sólidos), también se han implementado estrategias productivas como la crianza de cuyes con el fin de generar mayores ingresos económicos a las familias asociadas, y además reducir las tasas de deforestación en la zona.

Basándonos en los postulados de Armitage, Berkes y Doubleday (2007), la construcción de instituciones depende de la existencia de propósitos y entendimientos comunes del problema, además de buenas relaciones de confianza y reciprocidad. En el caso de la vereda Aguapamba, el grupo asociativo parte del entendimiento común sobre la reducción de la calidad y cantidad del recurso hídrico. Así bien, tales consideraciones fueron la base para iniciar la caracterización de los sistemas productivos, con lo cual se buscó identificar las prácticas agropecuarias por parte de los apropiadores, lo cual aportará datos para determinar si existe una relación directa entre la percepción y el uso del recurso. Estos patrones de aprovechamiento se describen a continuación.

## Caracterización de sistemas productivos de la vereda Aguapamba

El desarrollo de las caracterizaciones de los sistemas productivos tuvo como fin identificar los efectos que tienen las prácticas agropecuarias sobre el recurso hídrico. La caracterización se desarrolló siguiendo los lineamientos de la metodología de Forero (2000), por lo cual se analizaron los componentes de producción agrícola y pecuaria, los espacios de conservación y las fugas, además de aspectos sobre el uso y la disponibilidad del agua en la producción, como se ve a continuación:

### *Uso del recurso hídrico*

El recurso es usado en los sectores doméstico y productivo. En el primero, el recurso hídrico es captado a través del acueducto veredal y su uso es exclusivo para cubrir las necesidades básicas del hogar; en los casos en que los productores no cuentan con la infraestructura de acueducto en el sistema productivo, deben recurrir al agua de la quebrada. Es de anotar que el servicio de acueducto no cuenta con medidores que faciliten el control del consumo. Por otro lado, en el sector productivo el agua del río es utilizada en el riego y en las actividades pecuarias a través de mangueras y abrevaderos. Así mismo, los productores manifiestan que la utilización de agua del río se incrementa en épocas de escasez.

“A mí me toca coger el agua porque yo no tengo acueducto, yo la recojo pa’ los alimentos, me toca bajar a la quebrada, me toca traerla en baldes; en manguera no puedo porque

el agua no sube, me toca en canecas de veinte litros”.

(Jaime Jojoa, vereda Aguapamba medio, septiembre de 2010)

“Yo tengo riego pero en las partes bajas, en las altas no porque no llega el agua, yo tengo el riego conforme nos lo dejan, diario este se deja todo el día pero moviéndolo de un lado a otro, está una hora en una parte y otra en otra parte”.

(Jesús Jojoa, vereda Aguapamba medio, agosto de 2010)

### *Producción agropecuaria*

En la Tabla 1 se registran los cultivos presentes en las parcelas objeto de estudio. Se observa que la producción agrícola se encuentra fuertemente marcada por la producción de papa, generalmente sembrada para la venta y el autoconsumo. Otro de los cultivos importantes en la zona es la cebolla; nueve de las 15 familias tienen implementado este cultivo en sus parcelas. En un 80% este producto es destinado para la venta.

**Tabla 1**  
*Especies cultivadas presentes en las parcelas.*

<b>MEDICINALES</b>	<b>CULTIVO</b>
Cedrón ( <i>Aloysia tripillia</i> )	Cebolla larga ( <i>Allium sp</i> )
Ajenjo ( <i>Artemisa absinthium</i> )	Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> )
Caléndula ( <i>Calendula officinalis</i> )	Maíz ( <i>Zea mays</i> )
Hierbabuena ( <i>Mentha sp</i> )	Acelga ( <i>beta vulgaris</i> )
Manzanilla ( <i>Matricaria chamomilla</i> )	Repollo ( <i>Brassica oleracea</i> )
Aji ( <i>Capsicum sp.</i> )	Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )
Toronjil ( <i>Melissa officinalis</i> )	Lechuga ( <i>Lathuca sativa</i> )
Orégano ( <i>Origamun vulgare</i> )	Fresa ( <i>Fragaria vesca</i> )
Ruda ( <i>Ruta officinallis</i> )	Pasto ( <i>Ray grass, Aubade, Saboya</i> )
Romero ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )	Trébol ( <i>Trifolium sp</i> )
Malva olorosa ( <i>Malva silvestris</i> )	Olluco ( <i>Tropaeolum tuberosum</i> )
Valeriana ( <i>Valeriana oficinalis</i> )	Haba ( <i>Vicia faba</i> )
	Arveja ( <i>Pisum sativum</i> )
	Mora ( <i>Rubus sp</i> )
	Rábano ( <i>Raphanus sativus</i> )
	Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> )
	Perejil ( <i>Petroselinum hortense</i> )
	Curuba ( <i>Passiflora sp</i> )

Fuente: Elaboración de los autores

Con respecto al uso del suelo, el 80% de parcelas no presentaron periodo de descanso o barbecho; en algunos casos se observó la rotación papa-pasto. Sumado a esto, el auge de los agroquímicos con ingredientes activos como el carbofuran y el clorpirifos han generado resistencia en los cultivos; en el 95% de los cultivos se emplean agroquímicos, fertilizantes convencionales y correctivos para el mejoramiento de la producción.

En lo referente al componente pecuario, la totalidad de las parcelas cuenta con galpones o cuyeras, para la crianza de conejos y cuyes destinados a la venta o el autoconsumo. En el 30% de las parcelas se crían gallinas, para la producción de carne y huevos destinados para el autoconsumo. El 40% de los productores cuenta con cabezas de ganado, destinado para la producción y venta de leche; estos animales se encuentran en los potreros de las parcelas o en predios cercanos a ellas.

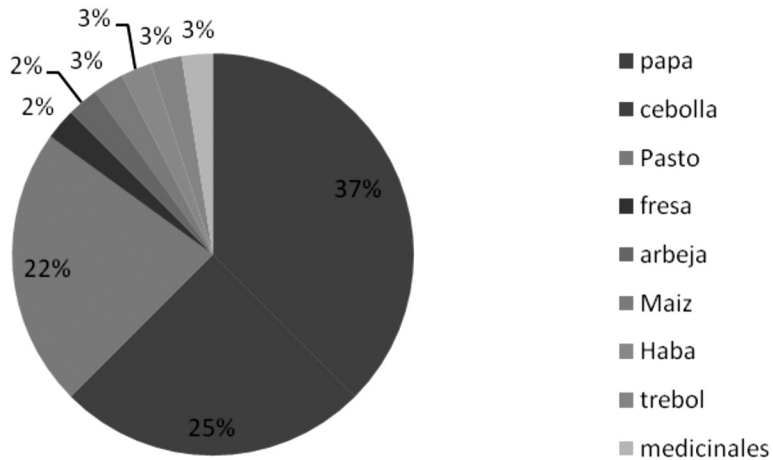
### *Uso y disponibilidad del agua en la producción*

En los periodos de verano el riego se vuelve un limitante para los sistemas productivos, ya sea por falta de recursos económicos para implementarlos o las condiciones físicas de la parcela con respecto al acceso del agua.

El 90% de las parcelas tiene acceso al recurso hídrico a partir de nacimientos, acequias o directamente de la quebrada. Este acceso les ha permitido implementar sistemas de riego artesanales y construir abrevaderos para su ganado dentro de sus parcelas. Frente a la utilización del riego, el 60% de las parcelas visitadas lo utilizan de manera continua y regular. El 40% de los productores no tiene un sistema de riego establecido y utiliza la recolección de aguas lluvia para la aplicación en sus cultivos cuando requiere agua.

Los productores utilizan el riego especialmente para los cultivos que son destinados a la venta; conforme a esto, los cultivos que más requieren agua en la zona son papa (37%) y cebolla (25%), argumentando que el riego mejora la calidad y la productividad del cultivo (Gráfico 1).

Grafico 1

*Requerimiento de agua en los cultivos***Requerimiento de agua de los cultivos**

Fuente: Elaboración de los Autores

La producción de pasto genera un gran consumo de agua, debido a que la crianza de cuyes requiere que el pasto este fresco. Este cultivo no genera un ingreso monetario directo, pero contribuye al incremento de los ingresos económicos, a través de la venta de las especies pecuarias.

La disponibilidad del recurso en la zona se ve limitada en los periodos de verano, debido a que la mayoría de las acequias son drenadas completamente y los caudales de la quebrada llegan a reducirse al máximo imposibilitando el acceso al agua para riego. Así mismo, los productores manifiestan que la disponibilidad de agua en el verano es regular (46%), comparándola con el periodo de lluvias donde el 53% opina que la disponibilidad del recurso es buena, argumentando que la cercanía de la parcela a la quebrada le facilita la captación del agua.

***Espacios de conservación***

En el 80% de las parcelas se encontraron microespacios destinados a la conservación del bosque y del agua como: cercas vivas, nacimientos de agua, bosques riparios y lotes cercanos al nacimiento de la quebrada donde se realizan actividades de reforestación. Algunos de estos espacios también son destinados para la crianza de ganado y la extracción de carbón vegetal o como barrera rompivientos.

En estos espacios se encontraron diversas especies forestales como el aliso, el motilón y el capulí que fueron donados por EMPOPASTO y sembrados por las familias productoras en actividades de reforestación.

### *Fugas*

En lo referente a las fugas de nutrientes en los SPR, el 80% de las parcelas presenta procesos erosivos, pérdidas de suelo y materia orgánica, debido a prácticas agrícolas mal implementadas como la roza y tumba del cultivo, y la siembra a favor de la pendiente (práctica que según los campesinos se efectúa como forma de drenaje de sus parcelas) lo que conduce a la pérdida de la capa arable y los nutrientes del suelo.

El 90% de los lombricultivos y el abono producido en las parcelas presentan fugas por la mala utilización de los componentes empleados para su producción, ya que no se realiza ningún proceso de separación de los residuos generados en los cultivos y en el hogar; así mismo, tampoco se tiene en cuenta la aireación requerida para prevenir cambios extremos de temperatura para las lombrices.

Respecto a fugas del recurso hídrico, la mala utilización de riego y la falta de estrategias sostenibles de manejo conllevan constantemente a pérdidas y desperdicio del recurso. Un ejemplo de estas malas prácticas es el uso excesivo de agroquímicos que contaminan las fuentes hídricas a través de escorrentía.

En cuanto a la recolección y disposición de basuras, el mal manejo de los residuos y la falta de servicio de recolección de los mismos han generado fugas vía aire, agua y suelo. Como ejemplo tenemos la quema de los envases de los agroquímicos, generando contaminación atmosférica; estos envases también son arrojados a las fuentes hídricas o enterrados en las parcelas, contaminando los suelos, las aguas subterráneas y las superficiales.

En el componente pecuario, las actividades ganaderas realizadas en la zona contribuyen a la erosión y compactación en el suelo, debido al pisoteo y al sobrepastoreo. No se observa un manejo adecuado del estiércol producido por los animales, este es dejado, en la mayoría de los casos, en los campos emitiendo CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Los productores no controlan los vectores en los galpones y corrales (cuyeras), lo que ha generado pérdidas de animales por hongos y huevos de dípteros.

### **Percepciones campesinas sobre el territorio y el recurso hídrico**

Vargas (1999) y Corraliza (1987) definen la percepción desde la temática ambiental como el conjunto de imágenes, representaciones e ideas que surgen de la interacción entre los sistemas sociales y naturales, desde las cuales el ser

humano capta, selecciona y organiza el ambiente, orientando la toma de decisiones que hacen posible una acción sobre los recursos y el entorno.

Bajo esta definición, a través de las entrevistas desarrolladas con los Guardianes de la Rivera del río Pasto, se lograron identificarlas percepciones sobre la importancia y estado de la cuenca y del recurso. Así mismo, fue posible identificar la relación que perciben los campesinos entre su entorno social y productivo con temas de calidad y disponibilidad del agua. Igualmente, se observa cómo los apropiadores reconocen cuáles han sido los factores de cambio del estado del recurso, hecho del cual la presente investigación parte para iniciar el análisis del éxito de la organización con miras a la acción colectiva de manejo del recurso.

### Importancia y estado del recurso hídrico en la cuenca

Los encuestados reconocen la importancia del recurso como parte vital e indispensable en las actividades comerciales y de subsistencia, como productores y como seres humanos. Así mismo, la cuenca alta del río Pasto, es reconocida por prestar una serie de bienes y servicios ambientales relacionados con actividades productivas, además del abastecimiento de acueductos municipales y veredales.

“El agua es la parte vital del ser humano, es la vida de nosotros. Para mí es eso porque sin agua no podríamos vivir, no podemos vivir nosotros ni las plantas, es la parte vital, es la vida”.

(Cecilia Aguilar, vereda Aguapamba alto, agosto de 2010)

“La cuenca es lo mejor, pues desde donde nosotros nace la cuenca de agua, allí arriba que tenemos otra finquita. Esa finca es grande, de allá pues sale de todo, arroyitos que vienen de la montaña. Ese lo tenemos desde que nos casamos, ese lo tenemos para cuidar el agua, para sembrar, para el ganadito y tenemos reforestados como diez mil árboles”.

(Clara Elisa Josa, vereda Aguapamba medio, septiembre de 2010)

Las anteriores afirmaciones permiten evidenciar cómo el recurso hídrico es clave para el funcionamiento de los sistemas productivos de los encuestados. Este tipo de uso ha generado cambios en el paisaje, bien reconocidos por los habitantes del corregimiento. La percepción generalizada se relaciona con cambios constantes del territorio, no solo por las dinámicas naturales, sino por las actividades productivas realizadas por la comunidad. En ese sentido, se organizaron las causas de transformación del paisaje observadas por los entrevistados en una tabla a la que se sometió a un análisis con la matriz de Vester (Camacho, Cámara,

Cascante & Sainz, 2001). Los resultados se observan en la Tabla 2. Se considera como las mayores fuentes generadoras de la transformación del paisaje a aquellas que por adición de unidades acumularon valores iguales o mayores a 10.

**Tabla 2.**  
*Categorización de las causas de transformación del paisaje (Matriz de Vester).*

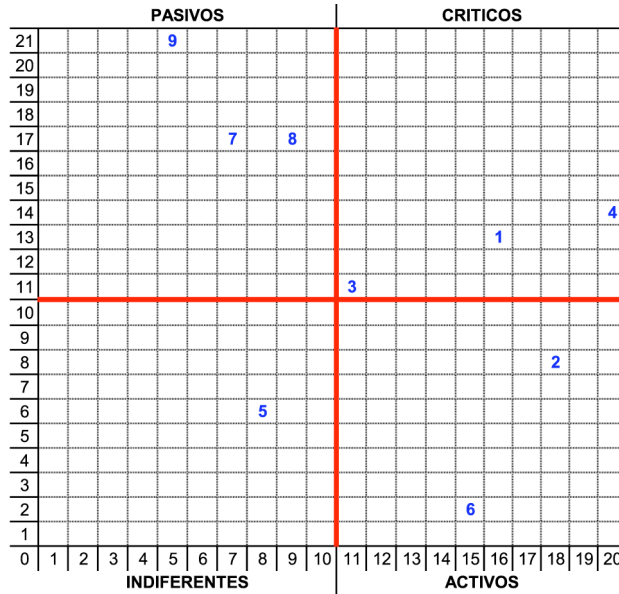
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	ACTIVOS
1	Perdida y reemplazo de la cobertura vegetal nativa	0	2	1	3	1	0	3	3	3	16
2	Uso de suelo para ganadería	3	0	1	3	2	0	3	3	3	18
3	Contaminación de las fuentes hídricas	1	1	0	0	1	1	2	2	3	11
4	Ampliación de la frontera agropecuaria	3	3	3	0	2	1	2	3	3	20
5	Reemplazo de cultivos de pancoger	0	0	1	3	0	0	2	1	1	8
6	Extracción de madera para hacer carbón vegetal	3	1	2	1	0	0	3	2	3	15
7	Disminución del recurso hídrico	1	0	1	0	0	0	0	2	3	7
8	Deterioro del suelo	1	0	1	3	0	0	2	0	2	9
9	Perdida de la fauna	1	1	1	1	0	0	0	1	0	5
	PASIVOS	13	8	11	14	6	2	17	17	21	

Fuente: Elaboración de los autores

Con base en estos resultados, se observan la transformación del paisaje, la pérdida y reemplazo de la cobertura vegetal nativa y la ampliación de la frontera agrícola como causas críticas (Figura 2). Así mismo, el uso de suelos para la ganadería, la extracción de madera para hacer carbón vegetal y la contaminación de las fuentes hídricas han reducido de manera importante las grandes áreas boscosas con las que contaba el corregimiento. Del mismo modo, la disminución del recurso hídrico, el deterioro del suelo y la pérdida de la fauna se derivan de las causas anteriormente descritas, así como el reemplazo de los cultivos de pancoger.



**Figura 2.**  
*Representación gráfica de las causas de transformación del paisaje*



Fuente: Elaboración de los Autores

Actualmente, los relictos de bosque se encuentran en los límites geográficos de las áreas protegidas del páramo de Bordoncillo y la Divina Pastora.

“El bosque ha cambiado por la tala, ya no es el bosque de antes ya es una especie que volvió a crecer y eso no es lo que había antes los árboles grandes porque esos los talaron, los hicieron carbón... Cuando yo era niña la quebrada era inmensa, íbamos a nadar; ahora son unos riachuelos de agua, apenas un hilito de agua; antes era bastante agua, bastante fauna, de todos los animales habidos y por haber, ahora inclusive solo se encuentran las ranitas y eso de vez en cuando”.

(Cecilia Aguilar de la Cruz, vereda Aguapamba alto, agosto de 2010)

Los campesinos reportan que a mediados del siglo pasado (1970-1980), la zona era reconocida por su alta producción de maíz, trigo y otros productos como ollucos, papa, cebada, calabaza, ocas y arracacha. Con el paso del tiempo, los cultivos de trigo y maíz fueron reemplazados por cultivos de mora, flores, zanahoria, repollo, pasto, uchuva y los cultivos comerciales de fresa, brócoli y cilantro. Se reporta que hace diez años la producción pecuaria era reducida; actualmente, la mayor parte de la población de La Laguna tiene crianza de cuyes y ganado para la producción de carne y leche; estos sistemas presentan una finalidad comercial.

Los encuestados afirman que los cambios en el uso del suelo han tenido efectos sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico: el caudal de las quebradas y ríos ha disminuido ya que no hay una buena utilización del riego y la mayoría de los puntos de captación (ciénagas y acequias) han sido drenados y contaminados, generando mayor extracción del agua del río. Este hecho es de gran relevancia, ya que la microcuenca es un centro de abastecimiento clave para el corregimiento y el municipio, de suerte que toda acción sobre este punto repercutirá en toda la red.

“El agua es pues la vida de uno, sin agua no hay nada. Por ejemplo, aquí sin riego vea todas las maticas secas, la hierba está parrada hace ya casi dos meses de verano, los que tienen riego pues bonito, pero nosotros aquí en este plancito no llega el agua, entonces nos tocaría comprar mucha manguera para cogerla desde arriba”. (Clara Elisa Josa, vereda Aguapamba medio, septiembre de 2010)

“Yo creo que el daño más grave que le estamos haciendo al agua es la utilización de los fungicidas, nosotros mismos vamos al río y vamos y botamos los tarros de los fumigantes, los quemamos o enterramos los papeles eso mismo pues es, cuando lavan las bombas esa agua se va por ahí mismo”.  
(Jesús Jojoa, vereda Aguapamba medio, agosto de 2010)

Por último, se puede anotar que los habitantes de la vereda son conscientes de que el cuidado de la quebrada es una responsabilidad colectiva, pues a través de mingas de reforestación y limpiezas del río están buscando mejorar la calidad del agua y las condiciones de la cuenca.

“Todos debemos cuidar el río, eso es necesario, tener en cuenta que no se debe desperdiciar el agua con esas mangueras, con el riego que lo ponen todo el día en un solo lugar”.  
(Clara Elisa Josa, vereda Aguapamba medio, septiembre de 2010)

En síntesis, se evidencia una percepción generalizada sobre el alto nivel de importancia del recurso hídrico y la progresiva reducción de la calidad y cantidad del mismo. Estas percepciones fueron claves en la organización del grupo asociativo. A continuación, se desarrollará un análisis del grupo desde la teoría de Ostrom (2000), con el fin de evidenciar fortalezas y debilidades organizacionales e institucionales, además de determinar el nivel de coherencia entre las percepciones sobre el recurso, su uso y las medidas de manejo propuestas.

## Análisis de instituciones emergentes: “Guardianes de la Rivera del río Pasto”

Las instituciones son definidas por North (1994) como “las restricciones diseñadas por el ser humano que estructuran la interacción humana, las cuales están compuestas por restricciones formales (reglas, leyes, constituciones), informales (normas de comportamiento, convenciones y códigos de conducta auto-impuestos) junto con sus características de control” (p. 4), las cuales han sido construidas socialmente y que incluyen dimensiones normativas y cognitivas (Jentoft, Mccay & Wilson, 1998). Bajo esta definición, el grupo asociativo *Guardianes de la rivera del río Pasto* puede analizarse como una organización que establece instituciones emergentes, en tanto plantea normas y reglas para el manejo del recurso hídrico.

El grupo asociativo reconoce que las acciones para favorecer la cantidad y calidad del recurso hídrico, se relacionan con actividades puntuales como la siembra de árboles en las parcelas, la reforestación en la ronda del río, el racionamiento del agua -doméstica, de riego y para animales-, y la reducción del uso de agroquímicos. Estas alternativas son el resultado de las capacitaciones con EMPOPASTO, no obstante, actualmente se establecen tres normas de tipo formal por parte del grupo: 1) la utilización del agua del acueducto exclusivamente para el uso doméstico y la del río para el uso en los sistemas productivos; 2) la prohibición de lavar envases de agroquímicos en el río y 3) procurar no desperdiciar el agua.

Para asegurar el éxito de tal institucionalidad emergente, el grupo debe fundamentarse en principios básicos de organización, comunicación y resolución de conflictos. Ostrom (2000) propone ocho principios de diseño que caracterizan una organización exitosa; a continuación se analiza cada principio desde el caso del grupo asociativo:

1. No existe un límite claramente definido frente al uso del recurso; no hay ninguna clase de medición y los costos por servicio en el caso del agua son muy bajos o son gratuitos. Los usuarios del recurso están bien definidos.
2. Existen normas que regulan el uso del recurso (provisión), sin embargo no hay prescripciones que regulen tasas de uso (apropiación).
3. Las decisiones y normas establecidas se basan en acuerdos de elección colectiva.
4. Los monitoreos realizados para verificar el cumplimiento de las normas, aunque existen, deben fortalecerse, ya que en la mayoría de los casos los afectados no denuncian por temor a generar conflictos interpersonales.

5. Existen sanciones para los usuarios que no utilizan de manera correcta el recurso; estas son ejecutadas públicamente en las asambleas del grupo, sin embargo, dado que el monitoreo no es efectivo, son pocas las sanciones efectuadas.
6. Dado que aún no se han presentado conflictos por el recurso entre los apropiadores, no han sido diseñados mecanismos de solución de conflictos. Este hecho reduce la capacidad de respuesta del grupo en caso de crisis.
7. Como resultado del acompañamiento realizado por EMPOPASTO, el grupo es reconocido como una organización autogestionaria.
8. No existe una diferenciación de reglas entre distintos tipos de usuarios.

Bajo este panorama, también se analizan los atributos del recurso y los usuarios que, según Ostrom (1997), son necesarios para la generación de acción colectiva alrededor del uso y manejo de los recursos naturales, en este caso el recurso hídrico:

### *Atributos del recurso*

- Factibilidad de mejoramiento: a pesar de presentar reducción de la cantidad y calidad, el recurso no se encuentra en un estado de conservación crítico.
- Indicadores: actualmente se están realizando estudios de calidad de aguas (teniendo en cuenta parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos) en los que se determinará el estado del recurso.
- Predictibilidad: la zona presenta un periodo de lluvias bimodal relativamente predecible, no obstante, ha venido presentado leves variaciones como resultado del contexto actual de cambio climático.
- Extensión espacial: los entrevistados reconocen la extensión de la cuenca que los abastece del recurso y son conscientes de cómo se limita el recurso debido al accionar antrópico.

### *Atributos de los usuarios*

- Prominencia: la dependencia económica del recurso por parte de los productores y sus familias es alta, pues del agua depende el buen desarrollo de los cultivos comerciales y la crianza de las especies menores; así mismo, el agua es indispensable para sus actividades de subsistencia.

- Entendimiento común: los encuestados perciben la disminución en cantidad y calidad del recurso y conocen las posibles alternativas de manejo y recuperación.
- Tasa de descuento: algunos productores mantienen el riego durante todo el año, asegurando los periodos de escasez, y otros lo usan de acuerdo a las necesidades de sus cultivos; esto tiene implicaciones en la oferta del recurso a futuro.
- Distribución de intereses: una parte de los productores cuenta con los recursos económicos para la implementación del riego en periodos de escasez, otros se ven afectados por falta de dinero o por las características físicas de su sistema productivo.

Analizando ahora los atributos en valores y organización, las normas de confianza, reciprocidad y penalización; los productores mantienen las reglas mínimas en cuanto al uso del recurso, pero la falta de comunicación entre la comunidad ha ocasionado el incumplimiento de estas reglas y la ausencia de penalización a los infractores. Respecto a la autonomía, la conformación del grupo y su formalización es una muestra de autogestión como resultado de sus percepciones frente al cambio y el deterioro del recurso, fundamentados en los intereses colectivos e individuales. Por último, es importante resaltar que esta es la primera iniciativa organizacional que busca la conservación del recurso en la zona.

En ese orden de ideas, y teniendo elementos relacionados con la percepción, uso, organización e iniciativas de conservación, a continuación se busca desarrollar un análisis de tales aspectos, con el fin de evidenciar coherencias entre las percepciones y el manejo del recurso hídrico, lo cual permitirá dar cumplimiento a los objetivos de la investigación.

## Discusión

Caracterizar la percepción campesina resulta complejo, debido a la variedad de interpretaciones que cada persona hace de su entorno; no obstante, es posible identificar los patrones culturales respecto a esas construcciones mentales. Tales construcciones pueden verse reflejadas a diario en el quehacer del ser humano. Vargas (1999) resalta que la percepción se origina en las formas de uso y apropiación fundamentadas en dinámicas sociales determinadas, a lo cual Corraliza (1987) aporta que la percepción orienta las decisiones que hacen posible una acción sobre el recurso. Con todo, la percepción influye en el modo en que son utilizados los recursos naturales y el territorio.

Para los apropiadores del recurso es claro que el uso del agua genera bienes y servicios fundamentales para su sostenimiento, reflejando en su percepción que la disminución del mismo puede acarrearles graves problemas a futuro debido a malas prácticas de uso, aunadas con las diferentes problemáticas ambientales a las que se enfrenta la cuenca. En los periodos de escasez del recurso, los servicios de subsistencia y los ingresos económicos disminuyen, confirmando el alto nivel de dependencia que tienen los productores respecto al agua. De acuerdo con lo anterior, Cárdenas (2009) argumenta que la vida cotidiana de muchos hogares rurales y urbanos en una sociedad, está íntimamente ligada al uso de los RUC y a los beneficios derivados de su existencia, de manera tal que cualquier cambio en el estado del recurso afecta su bienestar.

Para el caso de la vereda Aguapamba, los Guardianes de la Rivera del Río Pasto reconocen los beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales derivados de la cuenca, pues esta provee bienes y servicios fundamentales para la calidad de vida de la población; sin embargo, esta percepción de importancia y dependencia frente al recurso hídrico y el territorio, en muchos casos, no se aplica en la cotidianidad. El recurso hídrico en la zona es destinado para la producción agrícola. Este uso no tiene ninguna regulación, medición o costo, a lo que se agrega la falta de asistencia técnica para la implementación de sistemas de riego eficientes, que junto a malas prácticas de manejo ha generado pérdidas del recurso hídrico y afectado al ecosistema, e incluso al mismo sistema productivo.

A través de la experiencia, el ser humano observa, aprende y aplica en la medida en que evidencia resultados palpables, siendo estos aprendizajes compartidos de manera colectiva entre los productores. Así, tras contextos de cambio tecnológico (p.ej.: la implementación de agroquímicos o los sistemas de riego), las nuevas prácticas son rápidamente aceptadas e implementadas por los campesinos, más aún si aumentan la eficiencia en la producción, tanto en tiempo como en apariencia del producto y en ingreso económico. Los campesinos, conscientes de las implicaciones de este hecho para el ambiente y a largo plazo para sus parcelas, implementan las nuevas prácticas como resultado de las dinámicas de mercado. Es así como se observa cómo el uso intensivo y la aplicación de agroquímicos generan fugas importantes en los sistemas productivos -ya sean fertilizantes o plaguicidas-, resultan altamente tóxicos y han ocasionado problemas que afectan la salud humana y el medio ambiente, presentándose en la mayoría de parcelas fugas de diferente tipo; este fenómeno es reconocido por los mismos campesinos que usan los productos químicos. De hecho, los pobladores dudan de la calidad del agua al momento de utilizarla en las labores de cocina.

Ligado a esto, Madroñero (2006) afirma que evidencias experimentales indican que el uso de los plaguicidas puede causar efectos graves tanto en los huma-

nos como en el medio ambiente. En la mayoría de las parcelas caracterizadas, el uso de agroquímicos es implementado para los cultivos de comercialización, justificando que mejora la producción y protegen los cultivos de plagas. En los casos donde se tienen huertas caseras es muy poca o nula la aplicación, ya que son destinadas al autoconsumo. Este hecho evidencia la prevalencia del beneficio económico frente al beneficio ambiental. Castiblanco (2003) afirma que al evidenciarse una situación de decisión sobre el uso y la planificación de los recursos ambientales, en general priman argumentos de orden económico por encima de consideraciones ecológicas, dejando por fuera beneficios que permiten la conservación de los recursos (servicios ambientales, recursos biológicos), que no se intercambian en los mercados por la dificultad que existe para cuantificarlos en términos monetarios y además porque son considerados “abundantes”.

Los campesinos entrevistados reconocen que actividades pecuarias como la ganadería, generan daños en las propiedades físicas del suelo y también en los cuerpos de agua, debido a la escorrentía que transporta el estiércol y aguas contaminadas de las acequias, alterando las propiedades fisicoquímicas del agua. También son conscientes de las afectaciones generadas por la mala disposición de los residuos sólidos en sus sistemas productivos. Así mismo, han percibido los cambios en la calidad del recurso y las transformaciones que ha sufrido el paisaje a lo largo de los últimos 30 años, siendo conscientes de las consecuencias de tales cambios.

En ese orden de ideas, se observa la incoherencia entre la percepción y la acción sobre el recurso. Una de las situaciones propuestas con respecto a la toma de decisiones, partió de la premisa de que si en alguna ocasión han tenido que decidir entre gastar más agua en un cultivo por no perder dinero, los encuestados manifestaron que prefieren perder el cultivo, pues no les genera mayor pérdida con respecto a la inversión realizada. Sin embargo, en el caso de los cultivos de papa, cebolla y pasto (cultivos comerciales), los productores optan por el gasto de agua, ya que los costos de producción son altos y los ingresos de estos productos son de gran importancia en la economía monetaria de sus sistemas productivos. Un caso similar se observa en los sistemas pecuarios, donde la deforestación para la expansión de las áreas de pastoreo pone por encima los beneficios económicos sobre los servicios ecosistémicos derivados de la conservación del bosque.

Según la teoría, la toma de decisiones integra la racionalidad y la percepción del entorno o del recurso involucrado, más aún, cuando impera la incertidumbre permitiendo a las diferentes percepciones interceder en el proceso de decisión (Díaz, 2005). No obstante, en la presente investigación se evidencia que no solo es la percepción sobre la importancia y el estado del recurso la que

influencia la decisión de uso sobre el mismo. Se concluye cómo los contextos económicos que influyen en las necesidades monetarias presentes del productor, determinan fuertemente la toma de decisiones dentro del sistema productivo. Esto confirma cómo la percepción sobre la importancia ecológica y de sostenimiento de vida -constantemente presente en las afirmaciones del campesino- parece olvidarse a la hora de tomar decisiones, especialmente si se trata de sistemas productivos comerciales. En ese sentido se evidencia cómo los apropiadores valoran el recurso más por los beneficios económicos percibidos, que por su importancia ecológica. Todo esto nos brinda herramientas para afirmar que, en el uso del recurso hídrico para la producción, prima el beneficio económico presente, por lo que se ve reducida la importancia de la conservación del agua.

El hecho de que los campesinos utilicen los agroquímicos en los cultivos comerciales y no en los cultivos de pancoger, se convierte en un indicio claro de que la ganancia económica puede llegar a pasar por alto la percepción de importancia ecológica del recurso. En síntesis, la percepción sobre el estado del recurso y su importancia, fundamenta definitivamente el uso que se haga del recurso, no obstante, bajo contextos económicos determinados, puede que los beneficios económicos a corto plazo fundamenten más la toma de decisiones sobre su uso.

Junto con las percepciones y las decisiones tomadas por los productores a través del uso del recurso, surgen dudas, preocupaciones, o ideas tanto individuales como colectivas, buscando soluciones a pequeñas o grandes crisis causadas por la falta de certidumbre frente al recurso, permitiendo que los apropiadores se movilicen y se organicen, como lo definen Scheffer et al. (2002) y Ostrom (2000), promoviendo la organización de los apropiadores con miras a dar soluciones a problemáticas sobre el recurso, en este caso relacionadas con la calidad y cantidad del recurso hídrico.

En el caso del grupo asociativo es interesante observar cómo las normas más relevantes se relacionan con el no uso del agua del acueducto para riego en los sistemas productivos, ya que esta tiene costo monetario, contrario al agua de la quebrada. Este hecho se convierte en otra evidencia para afirmar que el beneficio económico en la toma de decisiones puede estar por encima del beneficio ecológico, en otras palabras, el beneficio a corto plazo prevalece sobre el de largo plazo.

Por último, con base en el análisis institucional del grupo asociativo, y de acuerdo a lo propuesto por Ostrom (1998), el hecho de que no haya costos asociados ni monitoreos, así como la carencia de instituciones relacionadas con el establecimiento de límites de uso del recurso (apropiación), conllevan a poner en duda la efectividad del grupo como mecanismo



institucional de uso sostenible del recurso hídrico. En ese sentido, resulta necesario hacer énfasis en los intereses individuales de los integrantes del grupo, con el fin de fortalecer el enfoque institucional de la asociación, esto es, una re-formulación de los propósitos del grupo (Armitage et al., 2007). Una vez desarrollada esta re-formulación, pueden entonces ser abordadas las falencias en comunicación, confianza e integración de conocimiento, presentes actualmente en el grupo.

Con todo, un marco de objetivos de manejo y conservación sólidos por parte del grupo, junto con una organización basada en la confianza, reciprocidad y conocimiento, podrán llegar a aportar bases para la construcción institucional indispensable para el bienestar social y ecológico de la vereda, aún más si tenemos en cuenta los atributos del recurso y los usuarios (basados en Ostrom, 1997), relacionados con la oportunidad presente de manejo y el alto nivel de dependencia al recurso hídrico.

## Conclusiones

Los *Guardianes de la rivera del río Pasto* reconocen al agua como un recurso de uso común, ya que afirman que el agua es de todos y que no hay restricción alguna a la hora de acceder a ella. Reconocen que el corregimiento cuenta con una oferta hídrica alta y de gran importancia en su entorno productivo y ecosistémico, la cual les provee de bienes y servicios ambientales indispensables para su subsistencia. De igual forma, son conscientes de la transformación de su territorio. Los habitantes consideran como las principales causas críticas de esa transformación, la contaminación de las fuentes hídricas, la pérdida y reemplazo de la cobertura vegetal nativa y la ampliación de la frontera agropecuaria. Así mismo, para los entrevistados el recurso hídrico es un factor determinante en la producción, especialmente para los cultivos destinados para la venta (papa, cebolla y pastos de forraje).

Las malas prácticas agrícolas y pecuarias de la zona han generado degradación de los ecosistemas aledaños y al sistema de recursos utilizados para la producción y el consumo, incluyendo el recurso hídrico. Este fenómeno se debe al hecho de que las decisiones tomadas por los productores con respecto al uso de agua, son influidas por las dinámicas de mercado; así pues, existen incoherencias entre la percepción y el uso del recurso ya que prevalece el beneficio monetario a corto plazo sobre el beneficio de servicios ecosistémicos obtenidos a largo plazo.

Por último, dado el desarrollo de instituciones que no necesariamente apuntan a la conservación del recurso hídrico, surge la necesidad de replantear los propósitos del grupo asociativo, con el fin de desarrollar la capacidad de construcción institucional encaminada al manejo sostenible del recurso que favorezca el bienestar ecosistémico y, por ende, el bienestar social en la vereda.

Agradecemos el apoyo recibido por el programa SUYUSAMA, a la población del corregimiento de San Pedro de la Laguna, la Pontificia Universidad Javeriana, Iván Castro, Ricardo Realpe, Patricia Muñoz, Felipe Roa y al Padre José Alejandro Aguilar.

## Referencias

- Alcaldía Municipal de Pasto. (2006). *Planes de Vida de Comunas y Corregimientos. Corregimiento de La Laguna 2006-2023*. Pasto, Nariño: Autor.
- Armitage, D., Berkes, F. & Doubleday, N. (2007). *Adaptive Co-management: Collaboration Learning and Multi-level Governance*. Vancouver: The University of British Press.
- Bonilla, E., Castro, P. & Rodríguez, S. (1997). *Más allá del dilema de los métodos*. Bogotá: Editorial Norma.
- Cárdenas, J. (2009). *Dilemas de lo colectivo: instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Camacho, H., Cámara, L., Cascante, R. & Sainz, H. (2001). *El enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos*. Madrid: CIDEAL/ADC.
- Castiblanco, C. (2003). Alcances y limitaciones de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales. *Revista Ensayos de Economía*, 13, 1-2.
- Corraliza, J. (1987). *La consideración ambiental del espacio expositivo: una perspectiva psicológica*. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado en junio de 2010, de [www.dialnet.unirioja.es](http://www.dialnet.unirioja.es)
- Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, Convención de Ramsar. *Humedales interiores de Colombia*. Disponible en [http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-pubs-annolist-annotated-ramsar-16475/main/ramsar/1-30-168%5E16475\\_4000\\_2\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-pubs-annolist-annotated-ramsar-16475/main/ramsar/1-30-168%5E16475_4000_2__)
- Díaz, D. (2005). Toma de decisiones: el imperativo diario de la vida en la organización moderna. *ACIMED*, 13 (3), 5. Recuperado en octubre de 2010, de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_3\\_05/aci10305.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci10305.pdf)
- Empresa Prestadora de Servicios Públicos de San Juan de Pasto-Nariño, Colombia. Disponible en <http://www.empopasto.com.co/>
- Forero, J. (2002). *Sistemas de producción rurales en la Región Andina colombiana: análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural*. Bogotá: Colciencias.
- Gaitán, F. (1996). Cálculo de la tasa por el uso del agua. *Revista Planeación y Desarrollo*.
- Jentoft, S. Mccay, B. & Wilson, D. (1998). Social Theory and Fisheries Co-Management. *Marine Policy*, 22, 423-436.
- León, J. A. & Miranda, M. L. (2000). *Estudio fenológico de diez especies forestales nativas en la microcuenca las tiendas, municipio de Pasto Nariño*. Trabajo de grado, Carrera de Ingeniería, Pasto, Universidad de Nariño, Colombia.
- Madroño, S. (2006). *Manejo del recurso hídrico y estrategias para su gestión integral en la microcuenca Mijitayo, Pasto, Colombia*. Tesis de la Escuela de Posgrado para optar por el grado de *Magister Scientiae* en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. Recuperado en junio de 2010, de <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0690E/A0690E.PDF>
- Martínez, S. (2010). *Percepción, uso y manejo del recurso hídrico: relaciones y efectos de los sistemas produc-*

- tivos rurales de la vereda Aguapamba en la cuenca alta del río Pasto-Nariño*. Tesis de pregrado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Maya, D., Ramos, P., Acevedo, G., Garrido, E., Tobón, G. & Rojas, H. (2009). *Conflictos socio-ambientales y recurso hídrico: una aproximación para su identificación y análisis, programa de educación continua*. Bogotá: Editorial Javegraf.
- North, D. (1994). Economic Performance through Time. *American Economic Review*, 84, 359-368.
- Ostrom, E. (1997). Esquemas institucionales para el manejo exitoso de Recursos Comunes. *Gaceta Ecológica (INE - SEMARNAP, México)*, Nueva Época, 45, 32-48.
- Ostrom, E. (1998). A Behavioral Approach to the Rational Choice Theory of Collective Action. Presidential Address, American Political Science Association, 1997. *The American Political Science Review*, 92 (1), 1-22.
- Ostrom, E. (2000). *The Government Commons: The Institutions Evolution in the Collective Action* (1<sup>st</sup> ed., 1990). México DF: UNAM/CRIM/Fondo de Cultura Económica.
- Ospina, D. (2008). *Reconstrucción histórica del sistema de extracción forestal en el territorio colectivo del consejo comunitario ACAPA (Nariño, Colombia) los últimos 60 años (1950 - presente)*. Tesis de pregrado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Prieto, L. (2008). *Análisis de conflictos socio-ambientales por uso y manejo del recurso hídrico, estudio de caso cuenca alta de la quebrada Las Piedras, Nariño-Colombia*. Tesis de pregrado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Ramos, P. (2004). *Conservación de recursos de uso comunitario desde la perspectiva de género. Caso costa pacífica nariñense. Parque nacional natural Sanquianga*. Trabajo de pregrado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Sánchez, L. & Sánchez, A. (2004). *Uso eficiente del agua*. CINARA Instituto de Investigación y Desarrollo en Agua Potable, Saneamiento Básico y Conservación del Recurso Hídrico. Recuperado en mayo de 2010, de [www.irc.nl/redirect/content/download/.../TOP12\\_UsoEficiente.pdf](http://www.irc.nl/redirect/content/download/.../TOP12_UsoEficiente.pdf)
- Scheffer, M., Westley, F., Brock, W. A. & Holmgren, M. (2002). Dynamic Interactions of Societies and Ecosystems: Linking Theories from Ecology, Economy, and Sociology. In L. H. Gunderson & C. S. Holling (Eds.), *Panarchy: Understanding Transformations in Systems of Human and Nature* (pp. 195-239). Washington: Island Press.
- Vargas, P. (1999). Propuesta metodológica para la investigación participativa de la percepción territorial en el Pacífico. En *De montes, ríos y ciudades: territorios e identidades de la gente negra de Colombia*. Bogotá: Fundación Natura.