

**CONSTRUCCION PARTICIPATIVA DE UN MODELO ECONOMICO PARA EL
PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LA SUBCUENCA DEL RÍO
RÍOFRIO, MUNICIPIOS DE RIOFRIO Y TRUJILLO, ZONA AMORTIGIADORA
DEL PARQUE NATURAL REGIONAL PARAMO DEL DUENDE,
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA, SUR AMERICA.**

NASLY FERNANDA VIDALES GONZÁLEZ.

Ingeniera Ambiental

Código: 82X950405

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL
Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO
Segunda cohorte 2009 – 2010
Manizales
2012**

**CONSTRUCCION PARTICIPATIVA DE UN MODELO ECONOMICO PARA EL
PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LA SUBCUENCA DEL RÍO
RÍOFRIO, MUNICIPIOS DE RIOFRIO Y TRUJILLO, ZONA AMORTIGIADORA
DEL PARQUE NATURAL REGIONAL PARAMO DEL DUENDE,
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA, SUR AMERICA.**

NASLY FERNANDA VIDALES GONZÁLEZ.

Ingeniera Ambiental

Código: 82X950405

DIRECTOR

GERMAN MORALES ZUÑIGA

Dr. Ciencias-Biología, Énfasis en Biología de la Conservación con
especialidad en Modelos de uso sostenible de la biodiversidad
Mg. en Ciencias Biología con énfasis en Ecología

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL
Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO
Segunda cohorte 2009 – 2010
Manizales
2012**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Manizalez _____ de _____ de _____

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por darme la vida, sabiduría y entendimiento para culminar esta etapa tan importante para mí.

A mi amigo y compañero permanente; por brindarme todo el apoyo incondicional, por esas energías positivas y noches de traspasar que permaneció a mi lado para que esto hoy sea una realidad.

A mi asesor de trabajo, quien me suministró todo su conocimiento, me orientó y puso todo el empeño.

Y finalmente a profesores, amigos e instituciones que de una u otra manera también aportaron para finalizar este trabajo que llevo tiempo, esfuerzo, compromiso y dedicación.

Mil y mil gracias por todo.

NASLY FERNANDA VIDALES GONZALEZ

DEDICATORIA

A mis dos hermosas hijas Iríana y Xiomara; a quienes amo con todas las fuerzas de mi corazón, por ser ellas la razón de mi vida.

A mi madre por ser una luchadora incansable, por el apoyo que me brindo desde el principio.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	22
1. CONTEXTO DEL PROYECTO.....	24
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	27
3. JUSTIFICACIÓN.....	30
4. OBJETIVOS.....	32
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	32
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
5. MARCO CONCEPTUAL.....	33
5.1 MARCO REFERENCIAL.....	33
5.2 MARCO TEORICO.....	35
5.1.1 Pago por servicios ambientales como una alternativa de desarrollo sostenible local.....	35
5.3 MARCO LEGAL.....	40
7. MATERIALES Y METODOS.....	41
7.1 MÉTODOLOGÍA PROPUESTA.....	41
7.1.1 LA IAP.....	41
7.2 AREA DE ESTUDIO.....	48
7.3 POBLACION Y MUESTRA.....	53
7.4 INSTRUMENTOS.....	53
7.5 ANALISIS DE DATOS.....	56
8. RESULTADOS.....	58
8.1 CARACTERIZACIÓN LOCAL DEL TERRITORIO.....	58
8.1.1 Localización general.....	58
8.1.2 División político administrativa.....	59
8.1.3 División por Ecosistemas de la Cuenca Hidrográfica del río Riofrío.....	60
8.1.4 Zonas de Vida.....	60
8.1.5 Pisos Térmicos.....	60
8.1.6 Climatología.....	61
8.1.7 Hidrografía.....	62
8.1.8 Recurso Suelo.....	64
8.1.9 Biodiversidad.....	66
8.2 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA.....	67
8.2.1 origen, composición y distribución de la población.....	67
8.2.2. Población.....	67
8.2.3 Vivienda.....	68
8.2.4 Uso del agua.....	68

8.2.5 Saneamiento básico.	68
8.2.6 Educación.	69
8.2.7 Salud.	70
8.2.8 Infraestructura veredal.	70
8.3 CARACTERIZACIÓN DE ACTORES.....	71
8.3 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN COMUNITARIA SOBRE EL RECURSOS HIDRICO, SU USO Y CONSERVACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO RIOFRIO.	73
8.3.1. Encuesta PSA aplicada a la Población de la zona urbana de Riofrio y Trujillo.	73
8.3.2 Encuesta PSA aplicada al sector productivo (Hombres y Mujeres de campo).....	79
8.3.3 Encuesta aplicada a sector público.....	85
8.5 CREACIÓN DE MERCADOS POTENCIALES.....	88
8.6 POLÍTICAS LOCALES.....	92
8.6.1 uso de suelo..	93
8.6.2 Uso del agua.....	93
8.7 EVALUACIÓN RÁPIDA RURAL.....	94
8.8 ANÁLISIS INSTITUCIONALIDAD.....	96
8.9 EL DISEÑO DEL ESQUEMA DE PSA.....	97
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
9.1 CONCLUSIONES.....	112
9.2 RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFIA.....	114
CIBERGRAFIA.....	118
ANEXOS.....	120

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

BSA. Bienes y Servicios Ambientales

CETSA. Compañía de Electricidad de Tuluá SA

CVC. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

EPSA. Empresa de Energía del Pacífico SA

ONG. Organizaciones No Gubernamentales

PSA. Pagos por Servicios Ambientales

SA. Servicios Ambientales

SIDAP. Sistema Departamental de Áreas Protegidas

SIMA. Sistema Municipal de Áreas Protegidas

SINAP. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

UMATA. Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

LISTA DE GRÁFICAS

- Grafica 1:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto normalmente paga usted por su factura de agua? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 73
- Grafica 2:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Cree que lo que actualmente por el servicio de agua es justo? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012..... 74
- Grafica 3:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto cree que se debería de pagar al mes por el servicio de agua que usted consume? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. 74
- Grafica 4:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto se podría pagar si se mejora el servicio? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 75
- Grafica 5:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Cómo considera la calidad del agua? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 75
- Grafica 6:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Sabe de dónde viene el agua que consume? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 76
- Grafica 7:** Distribución porcentual a la pregunta ¿Considera usted que se debe contribuir para conservar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 77
- Grafica 8:** Distribución porcentual a la pregunta ¿De qué manera cree que puede contribuir para conservar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 77
- Grafica 9:** Distribución porcentual a la pregunta ¿ Con cuánto podría contribuir al mes para que se cuide el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012. 78

Grafica 10: Distribución porcentual a la pregunta ¿ De quién cree usted que es responsabilidad cuidar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	78
Grafica 11: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Quién cree que debería administrar el dinero recaudado para proteger el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	79
Grafica 12: Distribución porcentual a la pregunta ¿ En su predio nace alguna fuente hídrica? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	79
Grafica 13: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Cuantas fuentes hídricas nacen en su predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	80
Grafica 14: Distribución porcentual a la pregunta ¿Tiene influencia de alguna fuente hídrica en su predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.....	80
Grafica 15: Distribución porcentual a la pregunta ¿ La fuente hídrica que nace o pasa por su predio abastece algún acueducto? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.....	81
Grafica 16: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Para qué utiliza usted la fuente hídrica en el predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.....	81
Grafica 17: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Tiene protegida la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	82
Grafica 18: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Tiene Cobertura Boscosa al lado de la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.	82
Grafica 19: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Está usted dispuesto a conservar la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.....	83
Grafica 20: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Que requiere usted para conservar la fuente hídrica? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.....	83

Grafica 21: Distribución porcentual a la pregunta ¿Con que cree usted que debe apoyar el estado? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.84

Grafica 22: Distribución porcentual a la pregunta ¿Con que cree usted que debe apoyar la empresa privada? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio. Autor: Vidales 2012.84

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1: Apuesta metodológica para la actualización de actores del SIDAP en torno al tema de necesidades de Formación. Autor: Arias 2011 46

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Perfil General de cada categoría de actor frente al tema de PSA.....	71
Cuadro 2: Puntos comunes relacionados con el tema de PSA por categoría de actor del SIDAP Valle del Cauca.	72
Cuadro 3: Tipos de mercados y pagos por servicios ambientales. Fuente Tommie Herbert, Forest Trends y otros. Fondos Ambientales y Pagos por Servicios Ambientales	90
Cuadro 4: Relación de mercados potenciales. Fuente. El autor.....	91

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Metodologías de Evaluación Rápida Rural. Fuente: Adaptado de: Van Noordwijk, et al. (2007).....	44
Tabla 2: Adaptacion del instrumento “Stakeholder Identification” extraído de Participation and Social Assessment: Tools and Techniques. Banco Mundial (1996) para la captura de informacion entorno al tema de necesidades de formacion. Arias 2011.....	47
Tabla 3: Resultados de la aplicación del instrumento “Stakeholder Identification” extraído de Participación and Social Assessment: Tools and Techniques. Banco Mundial (1996) para la captura de información entorno al tema de necesidades de formación. Ari	70

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Zona de trabajo de la investigación. Fuente: Arias 2012.49

LISTA DE FOTOS

Fotos 1: Espeletia occidentalis. Autor: Arias 2009	50
Fotos 2: Cerro Calima, límites entre Calima el Darién y el Choco. Autor: Arias 2009	50
Fotos 3: Talleres de participación con la comunidad de Trujillo para la identificación de los SA y la construcción del esquema para el PSA. Autor. Arias 2010	54
Fotos 4 Talleres de participación con la comunidad de Riofrio para la identificación de los SA y la construcción del esquema para el PSA. Autor. Arias 2010	54

LISTA ANEXOS

Anexo 1: Encuesta centro poblado	120
Anexo 2: Encuesta sector productivo.....	122
Anexo 3: Encuesta sector público.....	124
Anexo 4: Esquema taller participativo.....	125
Anexo 5: Límite de la cuenca.....	130
Anexo 6: Modelo del contrato.	131

GLOSARIO¹

Beneficiario del servicio. Persona natural o jurídica de derecho público o privado que requiere que se realicen algunas actividades por parte de otro, para garantizar la permanencia o mantenimiento de un servicio ambiental del cual se beneficia.

Biodiversidad. Comprende la variedad de ecosistemas, comunidades, especies y sus diferencias genéticas intra específica que permiten la combinación de múltiples formas de vida, y cuyas mutuas interacciones con el resto del entorno, fundamentan el sustento de la vida sobre el planeta.

Esquemas de PSA: Los pagos por servicios ambientales son esquemas que explícitamente reconocen la necesidad de crear enlaces entre los intereses de los propietarios de la tierra y los usuarios de los servicios, siendo un enfoque de conservación que beneficia a compradores y vendedores. En la actualidad se reconocen cuatro tipos de Servicios Ambientales que se pueden presentar sinérgicamente: Secuestro y almacenamiento de carbono, Protección de la biodiversidad, Protección de cuencas hidrográficas y Belleza escénica. En la definición propuesta por Wunder (2006) el sistema de PSA es “una transacción voluntaria, donde un servicio ambiental (SA) bien definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es ‘comprado’ por al menos un comprador del SA a por lo menos un proveedor del SA sólo si el proveedor asegura la provisión del SA transado (condicionamiento)”.

MDL: El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) es una herramienta mediante la cual se permite la ejecución de proyectos de reducción o captura de emisiones de gases de efecto invernadero (como el CO₂) por medio de la transferencia de tecnologías limpias a los países en vías de desarrollo.

Pago por servicios ambientales- PSA. Es una herramienta para alcanzar los objetivos de política ambiental, en la cual se tiene en cuenta que los ecosistemas brindan sociales y económicos para para la población local, local, regional, regional, nacional o internacional, internacional, y por tanto, aquel (proveedor) que realiza actividades para su mantenimiento o recuperación, , deberá ser compensado por aquellos que se benefician de los mismos, para lo cual debe existir un documento vinculante para las partes que exprese dicho acuerdo.

¹ Conservación Internacional - Colombia. **Otus Colombia**, Sistema de Información Geográfica para el Análisis de la Gestión Institucional Estatal en Biodiversidad. Bogotá, Colombia 2010
Derechos reservados ®.

PSA hídrico: Es un esquema de PSA donde los usuarios aguas abajo pagan a los dueños de fincas aguas arriba por adoptar usos de la tierra que limiten la deforestación, la erosión del suelo, riesgos de inundación, o restauren con especies nativas algunos terrenos. De esta manera los beneficiarios o usuarios externos de los SA pagan de manera directa, contractual y condicionada a los propietarios y usuarios locales (aguas arriba) por adoptar prácticas que aseguren la conservación y restauración de ecosistemas.

Proveedor del servicio. Persona natural o jurídica de derecho público o privado, propietario de la tierra, poseedor, tenedor o quien en efecto puede tener una incidencia en el uso de la tierra, realiza unas acciones para prestar el servicio, que implicarían en otro caso, unas restricciones económicas y por tanto deberán ser compensadas.

REDD: La Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD) es un mecanismo diseñado como incentivo financieros para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y la degradación forestal. Su objetivo inicial es reducir los gases de efecto invernadero, pero puede ofrecer beneficios adicionales como la conservación de la biodiversidad (REDD plus) y la mitigación de la pobreza.

Servicio Ambiental: Son los beneficios que la biodiversidad y los recursos naturales proveen al ser humano a través de funciones ecosistémicas que generan bienestar en la comunidad. Existen Servicios Ambientales (SA) a diferente nivel: genes (ej. Recursos genéticos, entre otros), especies (ej. Polinización, dispersión, control biológico, entre otros) y ecosistemas (regulación hídrica, de clima, de disturbios, ciclado de nutrientes, belleza escénica, recreación, entre otros).

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto fue Construir participativamente con los diferentes actores locales del territorio un modelo para el pago por servicios ambientales que permita la conservación de la sub cuenca del rio Riofrío en el departamento del Valle del Cauca. Para lograr lo anterior se trabajó con el método de la IAP la cual permitió la integración socio-comunitaria, con cada uno de los diferentes actores de la zona en la que aportaron sus criterios y experiencias relacionadas con las actividades que han desarrollado en torno a la conservación de las fuentes hídricas. Integral a las fases de la IAP se realizaron talleres de participación comunitaria con el fin de plantear las situaciones ambientales que presenta las fuentes hídricas, la identificación de los servicios ambientales generados y la articulación interinstitucional en la zona; a través de una evaluación rápida rural, se establecieron los roles de cada actor, se definieron los mercados potenciales para la venta de los bienes y servicios ambientales, se plantearon estrategia de conservación y finalmente se diseñaron los criterios para seleccionar los predios rurales que pueden a aplicar al PSA.

De esta manera los resultados más relevantes para el trabajo fueron el diseño de un modelo para el PSA, dejar proyectado la creación de un fondo ambiental para canalizar recursos para proyectos de conservación de la subcuenca, elaborar un contrato para acceder al PSA y finalmente plantear desde la base comunitaria la implementación de políticas públicas que garanticen la sostenibilidad de los SA generados en la sub-cuenca del rio Riofrío. Se puede concluir entonces que este modelo es una alternativa real y útil para el acompañamiento del ordenamiento territorial de cuencas hidrográficas en Colombia, ya que permite no solo la participación de la comunidad en su construcción sino además que la misma haga parte activa del manejo y aprovechamiento sostenible de la misma desde la óptica de la IAP.

Finalmente se recomienda que entre todos los actores locales exista una sinergia alrededor de la conservación de las fuentes hídricas y que desde su rol aporten acciones tendientes a incrementar la oferta de bienes y servicios ambientales.

Por otro lado es necesario que este proceso de participación comunitaria sea articulado a cada uno de los documento de planificación existentes en el territorio con el fin de que se le dé el interés de gobernabilidad a la comunidad local.

ABSTRACT

The objective of this project was to build a participatory manner with the different local actors of the territory a model for environmental services that allow conservation Riofrío sub river basin in the department of Valle del Cauca. To achieve this we worked with the IAP method which allowed the socio-community, with each of the different players in the area who contributed their views and experiences related to the activities that have developed around the conservation of water sources. Integral to the phases of the IAP were performed CPWs to raise environmental situations posing water sources, identification of environmental services generated and interagency coordination in the area, through a rapid rural appraisal, established the roles of each actor, identified the potential markets for the sale of goods and environmental services, conservation strategy were raised and finally designed the criteria for selection of rural properties that may apply to the PSA.

Thus the most relevant for the study were the design of a model for the PSA, leaving projected the creation of an environmental fund to channel resources for conservation projects of the subbasin, draw up a contract to enter the PSA and finally raise from the implementation of community-based public policies that guarantee the sustainability of SA generated in the sub-basin of the river Riofrío. It can be concluded that this model is a real and useful alternative to the accompaniment of watershed land in Colombia, as it allows not only the participation of the community in its construction but also to make it an active part of the management and use it sustainable from the perspective of the IAP.

Finally it is recommended that among all local actors exists a synergy around the conservation of water sources and from its role to contribute actions to increase the supply of environmental goods and services.

On the other hand it is necessary that this process of community participation is articulated to each planning document in the territory in order to be given the interest of the local community governance.

INTRODUCCIÓN

“Los beneficios directos e indirectos de los servicios proveídos por el medio ambiente han sido reconocidos en mayor medida después de la Convención de Río, particularmente en los países desarrollados y más recientemente en los países en vía de desarrollo. Son la principal razón para establecer mecanismos de PSA. Tierra, humedales, bosques y agua proveen servicios tales como la filtración de agua, hábitat para las especies, control de las inundaciones y secuestro de carbono”.²

Lo anterior ratifica una vez más que el tema de PSA es relativamente nuevo y que para poder implementarlo es necesario que se inicie con temas de investigación relativos a la valoración de los servicios ambientales, los cuales deben ser identificados y clasificados por las comunidades locales, quien en última son los beneficiarios de estos y a quienes se les debe prestar importancia en cada uno de los espacios de planificación territorial,

De acuerdo al documento Estudio y evaluación de esquemas vigentes “Se cuentan en inventario más de 300 esquemas de Pago por Servicios Ambientales en el mundo, la mayoría de ellos de operación reciente o por unos pocos años y muchos de ellos en etapa experimental en cuanto a su alcance o en etapa piloto. Son pocos, por tanto, los estudios empíricos que documenten las prácticas idóneas y las lecciones aprendidas de dichos esquemas. Se han documentado, no obstante, algunas de las lecciones en surgimiento incipiente”³.

La Política de pago por servicios ambientales es parte de la institucionalización del nuevo paradigma del desarrollo sostenible. Esto requiere de la discusión abierta y amplia del mismo con todos los sectores involucrados de la sociedad. En el caso del servicio “agua”, este involucra a prácticamente toda la sociedad.⁴

Quizá primero, debiera discutirse una política hídrica nacional, como de hecho ha ocurrido. Diversos intentos se han realizado al respecto, sin mucho éxito.

² Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. 2008

³ Pago por servicios ambientales: Retomado del documento. Estudio y evaluación de esquemas vigentes. Unisféra International Centre. septiembre de 2004

⁴ MARCO CONCEPTUAL SOBRE SERVICIOS AMBIENTALES: VIABILIDAD DE LOS MECANISMOS DE PAGO. Juan Carlos Méndez Barrios. Serie de documentos técnicos No. 07.2002

Estos concurrentes fracasos, dan pauta a que quizá la vía para arribar a consensos sea a partir de las experiencias locales que se desarrollen a partir de la gestión de los recursos hídricos.

Estas experiencias locales pueden avanzar de acuerdo con la información técnica específica que se tenga, la voluntad política de los actores locales y la institucionalización de los procesos exitosos a través de los gobiernos locales, los entes descentralizados y las ONG´s especializadas con presencia local.

El modelo para el Pago por Servicios Ambientales planteado en esta investigación busca generar a través de la participación de diversos actores la planificación adecuada respecto al uso y manejo sostenible del recurso hídrico, sumado a esto, la implementación de una política pública que garantice la sostenibilidad de los servicios ambientales con iniciativas locales, es decir; que se consoliden estrategias de conservación que perduren en el tiempo, y esto solo se lograra si los usuarios de recursos y las comunidades que están en condiciones de proporcionar servicios ambientales reciban a cambio una compensación que garantice inversión para la protección y conservación de las fuentes hidras.

1. CONTEXTO DEL PROYECTO

En el año 2005 la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC declaro como área natural protegida para los municipios de Calima el Darién, Riofrío y Trujillo, más de 14000 hectáreas denominadas desde ese momento como el Parque Natural Regional Paramo del Duende. Dicha área protegida alberga especies de gran importancia ecológica como especies claves, endémicas, banderas, o bioindicadoras, algunas de ellas con un estatus de conservación de alta vulnerabilidad y localmente amenazadas como es el caso por ejemplo del oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*), puma de montaña (*Felis concolor*), gallito de roca (*Rupícola peruviana*) entre otros, todos con presencia comprobada en el área protegida y la zona amortiguadora.⁵

Además de lo anterior, según el documento del plan de manejo del parque (CVC-FEDENA 2006) el mismo tiene tres objetivos estratégicos de conservación como son: I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica; II. Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano y para la zona amortiguadora el III. Garantizar la permanencia de las culturas tradicionales en la zona de influencia en el parque.

De esta manera, la investigación se centra especialmente sobre el Objetivo II, pues el parque abastece de agua al embalse Calima y dos micro centrales eléctricas en el municipio de Riofrío, siendo ambas empresas privadas y la primera exportadora de energía a algunos países sur americanos. Desde la gobernabilidad y la gobernanza, el Área protegida cuenta con un Comité Interinstitucional conformado por delegados de las tres administraciones municipales, ong's, academia, delegados de la Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca CVC, planeación departamental, esta instancia acompaña a la CVC en el ejercicio de administrar, asesorar, vigilar entre otras, las intervenciones sobre el Parque Regional.

Por otra parte, un tema que ha sido de gran importancia para los principales actores involucrados con el parque es el tema de los bienes y servicios ambientales, dentro de los cuales se destacan la producción hídrica, la contribución a la biodiversidad local y regional, la producción de alimento e insumos básicos para el desarrollo local, la generación de oxígeno y captura de

⁵ Retomado del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende. 2006

CO₂, el paisaje como escenario escénico para la parctica del truismo rural campesiono, entre otras.⁶

Con base a lo anterior, es evidente que la cuenca hidrográfica del río Riofrio es de gran importancia en este contexto de los bienes y servicios ambientales en la zona, razón por la cual en diversas reuniones y encuentros de los principales actores se ha comentado fundamentalmente como lograr la conservación de la cuenca y sus servicios ambientales teniendo como base que la comunidad local hace un uso permanente de la misma, razón por la cual poder consolidar un modelo de sostenibilidad local podría ser la calve para este territorio.

En este contexto un tema que gana gran relevancia localmente es el Pago por Servicios Ambientales en dicha cuenca hidrográfica. Indudablemente este pago por servicios ambientales de ninguna manera puede ser interpretado como la privatización de los recursos, ya que son recursos de dominio del Estado y sobre los cuales se ejercen derechos colectivos. A través de los Servicios Ambientales se quiere contribuir a la sustentabilidad ambiental, por lo que éstos deben ser integrales y deben contar con la participación de la comunidad desde la perspectiva de la acción participativa (IAP).

En este sentido, el Pago por Servicios Ambientales se ha enfocado generalmente según el documento Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales (Rosa, 2003) en el marco del manejo y conservación del agua (control de flujos hídricos, sedimentación, etc.), el control de la erosión y las externalidades ambientales que causan beneficios a terceros. Siendo para el caso de esta investigación, el relacionado con el tema agua y ligado a él toda una visión de este recurso como patrimonio y como un bien público.

La anterior situación se refleja en el departamento del Valle del Cauca, y de forma muy particular en la cuenca del río Riofrio donde las actividades agrícolas, forestal y de ganadería extensiva son preponderantes como por ejemplo con el cultivo de caña, el café, los monocultivos de pino y otras intervenciones agrícolas y pecuarias que están generando externalidades negativas, cuya aparente solución actual se enfoca básicamente desde el pago por el daño ambiental, ecológico a las víctimas, lo cual sin duda lleva a lo que hoy algunos autores como Méndez Barrios (2002)⁷ denomina como “irreversibilidades ecológicas”, relacionadas básicamente con los daños ambientales ocasionados al ecosistema, donde el equilibrio de este se desestabiliza produciendo un impacto ambiental negativo sobre su funcionamiento, en ese sentido una irreversibilidad ecológica, es la deforestación progresiva que se hace alrededor de las fuentes hídricas, produciendo alteraciones significativas a los recursos naturales.

⁶ *Ibíd.* Pág. 75

⁷ MARCO CONCEPTUAL SOBRE SERVICIOS AMBIENTALES: VIABILIDAD DE LOS MECANISMOS DE PAGO

En cuanto al Pago por Servicios Ambientales la Unión Temporal Corporación Ecoversa - Ecosecurities en su documento Estrategia Nacional para el Pago por Servicios Ambientales (2007) reconoce fundamentalmente que son importantes cuatro aspectos como son: (i) viabilizar procedimientos que no generen costos de transacción muy altos porque eso desmotiva a las personas. (ii) Garantizar el derecho de acceso a esos servicios. (iii) Es fundamental poder diferenciar los usos, bienes y servicios ambientales. (IV) Sería importante reconocer al Pago por Servicios Ambientales en el esquema de cuentas nacionales, regionales y locales.

En ese orden de ideas y teniendo como insumo principal dos documento de planificación territorial como el POMCH- rio Riofrio y el Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Diente, sumado a esto los EOT, de los municipios que hacen parte de la cuenca, se considera entonces que en la subcuenca del rio Riofrío se ha avanzado en términos de que existe una caracterización biofísica y socio económica, información que permite por un lado alimentar todo un trabajo de investigación sobre esta zona y por otro definir cuáles y con quien se debe iniciar las acciones tendientes a la conservación de la cuenca.

Sin embargo a pesar de existir toda una información sobre la cuenca aun no se han establecido estrategias de sostenibilidad que garanticen la conservación de esta área, pues si bien se han implementado acciones de recuperación y protección en algunos tramos, la baja participación de la comunidad en estos procesos han dificultado estas acciones; sumado a que aun el gobierno local no ha tomado las medidas necesarias para que situaciones ambientales como la contaminación de las fuentes hídricas, la deforestación para expansión agrícola y urbanística, etc, disminuyan.

De allí que hablar de un modelo de PSA sobre la subcuenca del rio Riofrío no solo servirá como herramienta de negociación sino que además es una apuesta novedosa en la que la participación de cada uno de los actores locales jugara un papel importante en la toma de decisiones sobre la planificación del territorio.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Desde lo global y reflejado en lo local, la humanidad está pasando actualmente por la peor crisis ambiental, debido entre otros factores al deterioro ambiental, producto de la implementación durante años de modelos económicos, que requerían y ha requerido de más energía del sistema, que la que pueden regresarle, de allí que muchos recursos, especialmente los no renovables estén cada vez mas agotados y aquellos renovables, no sean de la misma calidad, a pesar de ser de la misma cantidad.⁸

A esta problemática mundial no se escapa Colombia, en donde la crisis ambiental ha tomado una connotación dramática, reflejada especialmente en la explotación inadecuada de algunos recursos y en el frecuente inadecuado uso del territorio, lo que afecta a diversos sectores como el económico, social y político, entre otros, de todo el país. Alejandra (2010).

Los problemas ambientales son producto de los conflictos humanos entre la oferta de recursos y la demanda que el hombre hace de estos, además de las formas de procesamiento, su manejo inadecuado y la cultura del consumo. Al ser el hombre el sujeto que busca esta complacencia, son entonces los asentamientos humanos más poblados los lugares donde se concentran muchos de estos desequilibrios, conflictos y problemas ambientales. Gamboa. (2006).

La revolución verde, la ganadería y agricultura extensiva, ha sido durante años pilares de un modelo de desarrollo basado en la extracción de los recursos naturales, y solo hasta ahora cuando la capacidad de resiliencia del planeta de los territorios se ve afectada, se hace necesario plantear alternativas de desarrollo, las cuales alejaron un poco lo humano en términos de considerar las comunidades por ejemplo como parte incluyente del modelo de desarrollo⁹.

Para el ámbito vallecaucano, el panorama no es diferente, incluso la última ola invernal, como lo expresa Ruiz 2005, dejó de manifiesto desde el agua como situación sombrilla, el desencadenamiento de un sin número de problemas que van desde conflicto en el uso del suelo hasta el manejo inadecuado de los diversos residuos, generando como parte de su origen el manejo de los recursos en los flancos cordilleranos del valle del cauca.

⁸ Londoño Y Pimiento “DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE, RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES Y RECURSOS MINERO-ENERGÉTICOS EN COLOMBIA”.

⁹ Agricultura de América Latina y el Caribe Bastión ante la crisis mundial y motor para el desarrollo.

Para el caso particular de la Subcuenta del río Riofrío, no existe a la fecha una Propuesta de Pago por Servicios Ambientales construida desde el escenario de la participación comunitaria en una construcción participativa de un modelo de desarrollo y ordenamiento local basado en la conservación ambiental.

Por lo tanto, avanzar en consolidar una propuesta por pago de servicios ambientales, principalmente con las comunidades de las subcuenca del río Riofrío que participan en los procesos de producción y conservación del agua, sería una de las apuestas más importantes que localmente se puedan desarrollar en pro de la conservación ambiental.

Lamentablemente, es difícil en la actualidad lograr tal apuesta pues la información requerida para este proceso presenta serios vacíos en términos que aún no se ha caracterizado bien los bienes y servicios ambientales de la cuenca, no se ha fomentado la participación comunitaria en la conservación de la cuenca y finalmente, no se entiende la importancia de fomentar la participación en aras de la toma de decisiones sociales, ambientales y económicas de los pobladores entorno al mismo modelo de pago que se debe establecer.

En este delicado panorama se considera entonces el pago de Los Servicios Ambientales como una vía alterna y complementaria entre las dos vías mencionadas, con la diferencia respecto a los incentivos, de que se trata de un enfoque de financiamiento a largo plazo, a través del compromiso negociado entre los actores locales, que no excluye aportes de fuentes externas. Rojas. (2005).

Con base a lo anterior, este proyecto de investigación construyó de forma participativa un modelo para aplicar un Pago por servicios Ambientales en la subcuenca del Río Riofrío, donde se proyecta obtener efectos netos positivos para los vendedores de SA. Entre las ganancias se incluyen beneficios no monetarios para los pequeños propietarios moderadamente pobres.

Se reconoce en la propuesta algunas reglas de acceso y restricciones estructurales que obstaculizan la participación de los pobres, en tanto que otras la favorecen. El PSA tiene efectos mixtos en los pobres que no venden servicios, pero el pobre sin tierra que participa en actividades que degradan el ambiente es quien más podría perder con un esquema de PSA. La pequeña escala del PSA por lo general limita el efecto del alivio de la pobreza.

Por lo tanto, este proyecto aposto por construir de manera participativa desde la óptica de la IAP un modelo de pago de servicios ambientales que permitan no solo garantizar la conservación ambiental sino además implementar desde la investigación acciones que permitan dar respuestas a los siguientes interrogantes:

¿Qué elementos debe considerar una propuesta económica para el pago de servicios ambientales, en la cuenca del río Riofrío?

¿Qué tan relevante es para el territorio de la subcuenca del río Riofrío un modelo de pago por servicios ambientales?

¿Cuál es el nivel de aceptación de la comunidad y actores locales del modelo propuesto?

3. JUSTIFICACIÓN

Colombia, país reconocido mundialmente como mega diverso, reflejada en diversidad no solo de especies animales y vegetales; si no además de minerales, como el oro, carbón, plata, cobre, esmeraldas, entre otros; al igual que en diversas etnias que durante siglos han logrado sobrevivir¹⁰, gracias a una delgada red que teje intereses, voluntades, alianzas, todas soportadas por la naturaleza y los recursos naturales, se ve ahora más que nunca amenazada por la arremetida de modelos de desarrollo que además de terminar con la biodiversidad, desconocen las decisiones de los seres humanos en pro de un desarrollo integral, transdisciplinario e incluyente. (Mittermeier, 1997; Bryant, 1997)

Construir participativamente una propuesta de esquema de pagos por servicios ambientales con los diferentes actores locales del territorio en búsqueda de la conservación del recurso hídrico en la sub cuenca del río Riofrío, es avanzar en reivindicar el escenario de la participación de la comunidad en las decisiones sobre un territorio que además de habitarlo, lo construyen, reconociendo con esto que el enfoque que desde este trabajo se da al tema del Pago por Servicios Ambientales, se da en el contexto del Desarrollo Humano Sostenible.

La investigación tiene como eje rector el promover actividades alternativas sustentables para que los diversos grupos organizados de la sub cuenca del río Riofrío, que se encuentran ubicados en zonas prioritarias, puedan desarrollar acciones de conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales, generando además de los beneficios ambientales beneficios económicos para las familias, garantizando la conservación de los recursos, fortaleciendo la cohesión social de las comunidades.

El trabajo con la comunidad deberá generar un constante intercambio de saberes, que permitirán reconocer los beneficios de la conservación y manejo adecuado de los recursos naturales a los usuarios directos e indirectos en este caso del recurso agua, logrando con esto el poder con la propuesta brindar un seguimiento y evaluación de los proyectos sustentables promovidos por diversos actores institucionales, que deberán desde reconocer que una comunidad de la cuenca del río Riofrío ha cuantificado el valor del agua que producen, que conservar.

Desde otro punto de vista, además de conocer lo que se tiene localmente desde la perspectiva ambiental en los temas de bienes y servicio, es poder darle valor, lo cual debe contar con dos lecturas en el caso del Pago por servicios

¹⁰ La biodiversidad en Colombia. Manuel Rodríguez Becerra.2010

ambientales, y son la valiosa mirada desde la academia y la otra, brindada por la comunidad que participa activamente en la conservación, en este caso del recurso agua en la subcuenca del río Riofrío. Es así como esta propuesta, permitirá establecer mecanismos de colaboración intersectorial y coordinar esfuerzos para el apoyo logístico, financiero y operativo de los proyectos de las áreas prioritarias donde se valore y pague el servicio, lo cual genera por parte de muchos actores sociales e institucionales, una mirada diferente sobre el ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica por parte de los habitantes con quienes se construirá la propuesta de Pago por Servicios Ambientales.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Construir participativamente con los diferentes actores locales del territorio un modelo para el pago por servicios ambientales que permita la conservación de la sub cuenca del río Riofrío en el departamento del Valle del Cauca.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los actores locales para la construcción de la propuesta de PSA
- Definir los criterios para la aplicación de modelo del PSA
- Diseñar estrategias para la aplicación de PSA

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 MARCO REFERENCIAL

Bienes y servicios ambientales. -Espinoza, Gatica y Smyle (1999)- Expresan que “Son aquellos servicios que brindan -fundamentalmente pero no en exclusiva- las áreas silvestres (sean bosques, pantanos y humedales, arrecifes, manglares, llanuras, sabanas), las áreas que en su conjunto conforman los ecosistemas, eco-regiones, y las cuencas hidrográficas.”

Por otro lado Los servicios ambientales han sido objeto de múltiples análisis, motivando opiniones de distinta índole sobre todo en lo referido a su valoración económica. Se ha considerado que el equilibrio entre el desarrollo socio económico de la población y la conservación de los recursos naturales - específicamente la diversidad biológica- puede lograrse a partir de su utilización sostenible. Aspecto particularmente necesario dentro y alrededor de las zonas de protección y/o conservación declaradas como áreas protegidas.

Servicios ambientales son aquellos cuya principal característica es que no se gastan ni transforman en el proceso, pero generan indirectamente utilidad al consumidor de tales servicios; por ejemplo, el paisaje que ofrece un ecosistema le genera satisfacción al turista que paga por disfrutarlo.

Ya en el tema de Bienes, se relaciona con El agua, la madera, las sustancias medicinales, objetos que son producto de la naturaleza directamente valorados y aprovechados por el ser humano. Algunos autores como Gamboa et al (2007) expresan como el caso de los bienes se relaciona con los recursos tangibles que son utilizados por el ser humano como insumos en la producción o en el consumo final, y que se gastan y transforman en el proceso.

En el tema de Pago por Servicios Ambientales – PSA - lo expresa DE HEK et al (2004). Como “La idea fundamental de los sistemas de PSA es crear un mercado para un servicio ambiental que habitualmente no tiene precio. El sistema parte de la identificación de agentes económicos responsables de la externalidad ambiental positiva, los «proveedores» del servicio, y de los agentes beneficiados o usuarios.

Es así como Bienes y Servicios Ambientales deben estar articulados a una propuesta de Desarrollo Económico Local (DEL) entendido como un proceso que facilita a los actores principales de una región económica a emprender de manera independiente, iniciativas conjuntas orientadas al desarrollo económico

de su región y a su posicionamiento estratégico en el país e incluso en el contexto global a través del desarrollo de ventajas competitivas.

El desarrollo económico local es un proceso de concertación público-privado entre los gobiernos locales, la sociedad civil organizada y el sector privado, con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población, mediante la creación de más y mejores empleos y la dinamización de la economía de un territorio definido, en el marco de políticas nacionales y locales. Requiere de: Creación y fortalecimiento de la institucionalidad local de gestión del DEL, Fortalecimiento de competencias en la población, Creación de un ambiente favorable de negocios para la atracción de inversiones y la creación de nuevas empresas, Promoción de la competitividad de las empresas, Generación de ventaja competitiva regional, Enfoque en políticas y sinergia plantea la necesidad de buscar puntos de encuentro entre los campos del desarrollo económico, ordenamiento territorial y desarrollo social, y entre los nivel nacional y local.

El enfoque de desarrollo sostenible permite ampliar y aprovechar la perspectiva hacia la gestión responsable del territorio integrando el desarrollo social, ambiental y económico. Orienta las estrategias hacia resultados perdurables con rendimiento económico, sin daño al medio ambiente y con la participación de la población en toda su diversidad, así como al fortalecimiento de la identidad local.

Además de los conceptos ya abordadas es necesario conocer el concepto de Función Ecosistémica necesario para una mejor comprensión del tema de la investigación

FUNCION ECOSISTEMICA: *Son las relaciones (flujos energéticos) entre los distintos elementos de un ecosistema.*

- Las funciones ecosistémicas son las relaciones entre los elementos del ecosistema y originan los Servicios Ambientales.
- Es decir los Servicios Ambientales son las Funciones Ecosistémicas que utiliza el hombre.

Algunos autores como López M. (2007) Expresan que la Función se refiere a los procesos ecológicos o evolutivos, desde flujo génico hasta ciclos biogeoquímicos. Tiene que ver con los flujos temporales de esos “materiales”. Los procesos físicos y químicos gobernados por actividades biológicas, constituyen la denominada función ecosistémica (Naeem et al. 1995).

La misma hace referencia a la transferencia de energía y materia entre la biota y la atmósfera. Algunos ejemplos de estas funciones ecosistémicas son la productividad primaria, la tasa de descomposición, la retención de nutrientes y de agua, etc. La cual en su papel fundamental se relaciona con el tema de Pago por

Servicios Ambientales donde el bien natural se ve influenciado por el tema de la función, para del recurso agua en el sistema.

5.2 MARCO TEORICO

5.1.1 Pago por servicios ambientales como una alternativa de desarrollo sostenible local. Abordar el tema del Pago por Servicios Ambientales como una alternativa para un Desarrollo Sostenible Local, exige mininamente acercarnos a una base conceptual que nos delimite el contexto de un tema que tiene tanto de ancho, como de largo.

Expresan Salazar & Reyes (2009) sobre La estrategia de Pagos por Servicios Ambientales PSA, la cual se constituye un mecanismo para financiar la conservación dentro del marco de la estrategia de sostenibilidad financiera de un área protegida y además podría desde un serio análisis poder llegar a los particulares. Aquí la participación de privados y de comunidades locales garantiza el éxito de la misma. Se trata de un reconocimiento o pago voluntario por parte de los beneficiarios de los servicios ambientales a los propietarios o poseedores de predios, por la acción o inacción en el uso del suelo, permitiendo que se provean o mantengan los servicios ambientales asociados.

Por otro lado, vale la pena resaltar el uso que del agua se da al parque, Arias (2007) habla en su estudio socioeconómico y citado por Gamboa (2007), que son 1450 familias las que actualmente se benefician de agua en la zona amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, sin contar el beneficio de las familias e industria azucarera ubicada en el plan de los municipios de Trujillo y Riofrío, siendo este último la cuna de ingenios azucareros de fuerte tradición en el centro del valle del cauca; por lo tanto las aguas allí utilizadas, son generadas en un 75% en la parte alta y el restante, es decir un - ...en la parte alta al interior del Parque Natural Regional y un 25% en predios de particulares ubicados en la zona amortiguadora (Rodríguez, 2007, pp. 145), sin embargo, los cauces de quebradas y ríos, pasan por predios privados y es la cobertura de los bosques de galería los que permiten la conservación del nivel hídrico, valioso para las personas e industrias aguas abajo.

Lo anterior y a diferencia de un principio normativo ambiental de nuestro país, y es el de “Quien contamina paga”, el tema de los PSA, se leen desde un nuevo enfoque aplicado ya en países como Costa Rica y recopilado por Malavasi. (2003), En un estudio que desarrolla un nuevo principio, donde el sistema de financiamiento del PSA no fue establecido bajo el principio de nuestro país, por el contrario, el programa se financia más bien cobrando por los servicios ambientales a quienes se benefician de ellos, transfiriendo estos recursos a los dueños de bosques y plantaciones que los producen al mantener sus tierras con

cobertura forestal y boscosa. De esta forma se estableció un nuevo principio en el campo de la protección y conservación del medio ambiente, esto es, COBRARA quien se beneficia de los servicios ambientales y PAGARLO a quienes los producen.

De esta manera, los esquemas de pagos por servicios ambientales constituyen un instrumento económico, a través del cual se reconocen las externalidades positivas por la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales, permitiendo que se encuentren oferentes y demandantes de los servicios ambientales, con un resultado favorable para los objetivos de conservación de la política ambiental (MAVDT, 2008, p. 5).

En un intento por acercarnos al concepto de PSA lleva a retomar aspectos claves para su Definición; hasta ahora el PSA no se ha definido formalmente, lo que contribuye a algunas confusiones conceptuales. Para el caso de documento se tendrá en cuenta lo expresado por (Wunder *et al.* 2005). “Un sistema de PSA es: una transacción *voluntaria*, donde un SA bien definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es ‘comprado’ por al menos un *comprador* de SA o por lo menos un *proveedor* de SA, sólo si el proveedor asegura la provisión del SA transado (*condicionamiento*).

Analizando el concepto de base para el documento, se deduce el primero criterio que el PSA que se da dentro de un marco negociado y voluntario que lo distingue de las medidas de mando y control. Por lo tanto los proveedores potenciales de SA tienen opciones reales de uso de la tierra, algo que en muchos países incluso Colombia no son del caso: pues los pagos hacen parte integral del sistema de mando y control imperante.

La mayoría las decisiones concernientes a la planificación y el desarrollo se basan actualmente en consideraciones económicas y un número cada vez mayor de ellas viene determinado por las fuerzas que intervienen en el sistema de libre mercado. Si bien este nuevo paradigma tiene limitaciones y riesgos intrínsecos, sería poco realista desestimarlos y fundar nuestra acción en pro de la conservación y el uso racional de los recursos naturales en un conjunto de valores enteramente distintos. Por tanto, para conseguir que se opte por la conservación y no por otros usos de la tierra o el agua que los alimenta, es necesario asignar un valor cuantitativo a sus bienes y servicios. (Barbier, Mike Acreman y Duncan Knowler, 1996, pp 7).

En un momento en que la ayuda internacional al desarrollo se centra cada vez más en el alivio de la pobreza, no es sorprendente que se evalúe el potencial de enfoques novedosos como el PSA para el logro de ese objetivo. Se espera que los proveedores pobres de SA (p.e. agricultores Publicados en las partes altas de cuencas remotas) logren mejorar su ingreso mediante un pago otorgado por los compradores de SA que poseen mayor riqueza (p.e. usuarios urbanos del agua);

de hecho, a algunos donantes les interesa el PSA sólo por sus efectos esperados en beneficio de los pobres. (Grieg-Gran *et al.* 2005) citado por Wunder. 2005.

Desde otro enfoque, Lazarte 2000. Planeta que el problema radica en equilibrar, en condiciones de pobreza difundida, la escasez de recursos económicos disponibles con la necesidad de ampliar la base productiva, como un primer motor del desarrollo, que permita generar oportunidades de ingresos y empleo adecuados y estables.

Para ello es necesario impulsar actividades productivas de naturaleza empresarial, que sean capaces, por un lado, de tener efectos multiplicadores estables y, por otro, de brindar posibilidades de acceso al circuito productivo, a la población más excluida: estos deberán ser proyectos que valoricen al máximo los escasos recursos que tienen principalmente estas áreas: fuerza de trabajo y recursos naturales.

Por lo tanto el PSA aporta al tema de los recursos naturales, de allí, al garantizar la sustentabilidad de los bosques, se iniciaría la posibilidad de acceso al circuito productivo, desde el esquema de un uso sustentable de la biodiversidad, en otras palabras, el PSA se convierte en la posibilidad de sostenibilidad económica del Desarrollo Económico Local y los que de allí se desprenda, valores agregados, en términos de hacer operativo el DEL.

Para el caso de la Zona amortiguadora del Parque, son dos los procesos sobre los cuales se llevaría a cabo la apuesta de DEL partiendo de un enfoque de lo público, leído este como el punto de intersección de lo privado con lo público y lo comunitario. (Cuervo. 2009), el primero relacionado con el TAC, (Arias. 2007) Turismo Ambiental Campesino y el segundo, la reconversión hacia producción agrícola y pecuaria menos impactante con la naturaleza. (Valencia. 2009).

Se pretende con los dos procesos poder articular el sector público con el privado, pues no se puede desconocer la presencia de empresas privadas como EPSA. Smurfit Kappa, Comité de Cafeteros, El sector público debe conocer en detalle al sector privado para diseñar los instrumentos de política de mayor impacto sobre la actividad privada (leyes, infraestructura, instituciones, incentivos, etc.). (ESAP ET ALL. 2005). De igual forma EPSA. 2005, expresa sobre la Articulación del sector Privado con la Oferta de Servicios de Apoyo: En todas las regiones existe un número de instituciones (de orden local, departamental y nacional) destinadas a fortalecer el desarrollo económico desde diferentes campos de trabajo.

Es fundamental organizar a todas esas instituciones en proyectos colectivos que atiendan a las necesidades de competitividad de los sectores económicos. La articulación de lo Local con lo Departamental, Nacional e Internacional: Para ser competitivos a nivel local se requiere hacer alianzas con otros municipios, con

entidades departamentales y nacionales, tener como objetivos mercados en otros departamentos y en otros países (solamente cuando se aumenta el tamaño del mercado – el número de compradores – se pueden generar mayores ventas / ahorro / inversión / calidad de vida).

Tanto el TAC (Turismo Rural Campesino) como la reconversión agrícola y pecuaria buscaran entonces desde su diseño, planificación e implementación en el contexto de un DEL: a) Generar mayor bienestar a la población de los municipio de la zona amortiguadora; b) el estimular la participación democrática y activa de los ciudadanos) Promover el apoyo de los gobiernos locales a las actividades económicas de su territorio. d) Promover iniciativas locales para atraer inversiones, nuevas empresas y actividades económicas. e) Iniciar y/o ampliar la colaboración entre el sector público y el sector privado) Expandir y diversificar la base económica local, el crecimiento de la inversión, del empleo y de los ingresos. g) Fortalecer la competitividad de los sectores económicos instalados en el municipio y h) Fortalecer la eficiencia colectiva entre las concentraciones y redes de Pequeñas y Medianas Empresas –PYMES-, generadas por sus niveles de asociatividad. (EPSA et all. 2005).

De las diversas actividades que se puedan llevar a cabo en la Zona Amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, el desarrollo forestal sostenible, permite Promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles y eficientes que contribuyan al cumplimiento de las metas de desarrollo socioeconómico de la nación en sus diferentes ámbitos, igualmente esta actividad permite lograr que los rendimientos sean sostenibles y mejorados y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente.

Además de lo anterior, el desarrollo forestal permite Proteger y rehabilitar las cuencas hidrográficas, prevenir y detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosques, praderas, suelos, y aguas, facilitando incluso que toda la toda la población tenga acceso a los recursos forestales y a sus beneficios, en estricto cumplimiento de las prescripciones de protección y sostenibilidad, promoviendo incluso la investigación forestal y agroforestal, así como la difusión al servicio de los procesos productivos, de conservación y protección de los recursos forestales.

Si analizamos tanto el objeto como los objetivos del PSA, vemos una consistencia con la tendencia del nuevo paradigma de la sostenibilidad y sus principios, y con la necesidad urgente de detener y revertir procesos insostenibles en el sector forestal, tanto en lo económico, como en lo social y en lo ecológico. (Rocha. 2007. pp. 7).

Desde esta propuesta de trabajo son varias las ventanas que se tuvieron en cuenta a la hora de plantear el tema del PSA, están son:

- **En lo económico**, incorporar el pago por el derecho de acceso al aprovechamiento forestal, el cual estará en concordancia con los objetivos y objetos de conservación planteado en el Plan de Manejo del Parque.

- **En lo social**, se orienta por el principio de equidad, en tanto que amplía el derecho de acceso a los recursos del bosque en igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos y ciudadanas, así como a la distribución de los beneficios que se derivan del mismo, promoviendo también el reconocimiento de los derechos de los usuarios tradicionales y el respeto a los usos y costumbres de las comunidades. Asimismo, el reconocimiento de los derechos forestales de los propietarios privados, individuales y colectivos, suprimió potenciales conflictos que en el pasado se dieron entre propietarios de la tierra y los titulares del vuelo forestal. (Vidales. 2007).

- **En lo ecológico**, expresa Rocha. 2007. Este aspecto se rige por criterios de manejo sostenible, que implican tanto el aprovechamiento, como la conservación del ecosistema, respetando la capacidad de regeneración natural del recurso y la vocación de uso del suelo, para lo que prevé instrumentos de gestión ambiental como los Planes de Manejo, los Planes Operativos, los censos e inventarios entre los más importantes. Busca asimismo la protección y rehabilitación de las cuencas hidrográficas, prevenir y detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosques, praderas, y aguas, promoviendo la forestación y reforestación, en el entendido de que el bosque es un sistema de múltiples relaciones que no sólo tiene que ver con los recursos forestales, sino que en él confluyen una serie de recursos y procesos imprescindibles para la vida, como la regulación del ciclo hidrológico, el secuestro de carbono, la regulación del clima, la provisión de insumos y fuentes de alimento a las comunidades que habitan el bosque, entre otros.

- **En lo político institucional**, la Ley 99 de 1993, crea una institucionalidad distinta a la precedente, dividiendo las funciones políticas, de las de regulación y de las de financiamiento; descentraliza competencias hacia las CAR y municipios y distribuye recursos entre todas estas instancias. El Ministerio del Medio Ambiente, Desarrollo Territorial y Vivienda se supone es el órgano rector con la atribución de generar políticas y normas para el manejo sostenible, de allí los programas de CIF, los tratados y convenios internacionales

La anterior distribución, implica las competencias en términos de la función pública, lo cual desde el deber ser, expresa Martínez (2005), citado en Arias. (2007), son garantía de mayor transparencia en la gestión ambiental del territorio, especialmente en un tema que como el PSA cuenta con la participación, supervisión e intervención del estado.

5.3 MARCO LEGAL

"El fundamento legal del pago por servicios ambientales se origina en 1972, cuando se firma la declaración de Estocolmo que sienta las bases para el desarrollo sostenible. La declaración de Río sobre ambiente y desarrollo de 1992, establece la obligación de las autoridades nacionales de fomentar la internalización de los costos ambientales y adoptar el principio de "quien contamine debe cargar con los costos de esa contaminación". Esta Declaración, obliga a los estados signatarios a analizar de una forma integral, los bienes y servicios que provee el bosque, tales como madera, empleo, captación de carbono, material genético, medicamentos, biodiversidad, protección del suelo y del agua, paisaje y otras funciones conocidas en su globalidad como servicios ambientales" (Rodríguez, 2001).

"Otros sustentos internacionales son la Agenda 21, segunda sección (Conservación y Gestión de los recursos para el Desarrollo) donde se plantea la necesidad de preservar y cuidar los recursos naturales como el agua, la atmósfera y la energía, así como disminuir la producción de residuos y desechos que atentan contra la salud y la conservación del planeta y la Convención Marco de Cambio Climático, con la que se pretende estabilizar las concentraciones de gases de invernadero a un nivel que permita la adaptación natural y el compromiso de los países industrializados a llegar a los niveles de emisión de 1990, para el año 2000" (Rodríguez, 2001).

7. MATERIALES Y METODOS

7.1 MÉTODOLOGÍA PROPUESTA

7.1.1 LA IAP. La presente propuesta de investigación tuvo como base metodológica la propuesta de “Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe” Departamento de Desarrollo Sostenible – DDS Organización de Estados Americanos- OEA Washington D.C. E.U.

Se parte de aplicar la IAP como fundamento metodológico participativo¹¹, para lo cual se proponen las siguientes fases, tomadas de La Investigación-Acción Participativa como metodología de mediación e integración socio-comunitaria.

La primera Fase denominada de dialogo-negociación entre los técnicos y profesionales¹², en este caso del ámbito ambiental, los promotores institucionales de la acción y los representantes de las asociaciones. Este acuerdo previo contempla el diseño de un proyecto de investigación-análisis y reflexión, el cronograma de actividades participadas y los compromisos y responsabilidades asumidas por cada una de las partes.

La segunda fase de esa IAP hacer referencia a Fase de recogida de información se abordan ciertas problemáticas concretas, se recaba la opinión de la población afectada. Quizá nos encontremos con que las demandas recogidas son o demasiado concretas o demasiado generales. En este sentido el “grupo motor”, por ejemplo el Consejo de salud u otro espacio creado para animar el proceso, debe hacer el esfuerzo de unir las necesidades más sentidas con las problemáticas integrales existentes en el ámbito de la salud para así ir estableciendo puentes entre ambos niveles, es decir, ir de las demandas y necesidades más sentidas a las problemáticas integrales que afectan a todos y todas. En este proceso aprovecharemos para ir indagando sobre hechos históricos, mejor cuanto más recientes, que hayan tenido lugar en la zona donde investigamos, éstos deben ser sentidos por la mayoría de la población y que tener poder para movilizar a gran parte de esta, generando bien consensos, bien conflictos, etc. Estos, que llamaremos desde ahora “analizadores históricos”, nos

¹¹ Guillermo Hoyos Vásquez Y Germán Vargas Guillén “La teoría de la acción comunicativa como nuevo paradigma de investigación en ciencias sociales: las ciencias de la discusión” 2002.

¹² Jorge Rosenbaum Rimolo “Negociación colectiva, diálogo social y participación en la formación profesional: la experiencia uruguaya” 2000

darán la pauta para adivinar cuáles son los elementos de motivación, interés y movilización de la población.¹³

Para cubrir esta fase de recogida de información debemos aprovechar al máximo “los espacios naturales” en los que la población se relaciona. Por ejemplo, las salas de espera de los centros de salud, los centros de día para mayores, centros culturales, las plazas y parques, etc.... son espacios idóneos. Utilizar como apoyo medios audiovisuales puede resultarnos muy útil de cara a posteriores fases en las que se devuelven los resultados del proceso a la propia población.

El estudio lo lleva a cabo un “equipo mixto” de trabajo, el grupo motor lo componen técnicos y voluntarios, encargado de dinamizar tanto la detección de necesidades, a través de entrevistas, y grupos de discusión, como las siguientes fases en las que analizaremos las necesidades y demandas detectadas en la recogida de información, así como las relaciones existentes entre los diferentes grupos sociales y que a posteriori pueden favorecer u obstaculizar la puesta en marcha de propuestas y acciones de mejora¹⁴. Finalmente pasaremos a realizar un diagnóstico sobre la situación.

Cada cierto tiempo, este grupo da cuenta de su trabajo a una comisión de seguimiento más amplia compuesta por representantes de la Administración y del movimiento ciudadano y, finalmente, elabora una propuesta de actuación capaz de aglutinar o articular a la mayor parte de los elementos del tejido social.

La tercera fase denominada “Fase de devolución”, se debaten, matizan y/o corrigen el diagnóstico y la propuesta con las asociaciones y la población en jornadas y /o talleres abiertos al público, para consensuar las líneas de actuación, concretar programas y asignar recursos (humanos, materiales, de espacio y tiempo).¹⁵

Las dos últimas fases del proceso son las de la ejecución y evaluación continua de las acciones propuestas. Aquí es pertinente la aplicación de prácticas y técnicas de difusión amplia tales como campañas, uso de paneles, métodos audiovisuales y medios de comunicación local, aprovechando nuevamente los

¹³ Investigación- Acción- Participativa: Instrumento para la transformación social. Pilar Monreal Bosch y Arantza del Valle Gómez. Grupo de investigación ECIS. Departamento de Psicología.2009

¹⁴ La Investigación-Acción Participativa como metodología de mediación e integración socio-comunitaria.2010

¹⁵ Guía para la elaboración de diagnósticos sobre seguridad con enfoque de género tanto en el ámbito rural como urbano Maria Naredo Molero y Praxágora Cooperativa

espacios de mayor uso por parte de la población. Asimismo, es conveniente la formación y dotación de mecanismos para la toma de decisiones y la evaluación participativas. Ejemplo de dichos mecanismos son las coordinadoras, observatorios permanentes, plataformas, etc.

De manera integral a las fases de la IAP se llevaron a cabo los siguientes momentos los cuales fueron retomados de la Guía conceptual y metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe- Departamento de Desarrollo Sostenible – DDS Organización de Estados Americanos- OEA Washington D.C. E.U. octubre de 2008.

1) Primer Paso. Identificación y Comprensión del Contexto de la Problemática.

A. Identificar y definir la causa de la falta de producción en el SA (falla de mercado) y el contexto del problema. En este punto se retoma información de estudios ya elaborados y se recolecta información de campo a través de conversaciones con la comunidad y talleres de participación.

B. Políticas que están actualmente teniendo efecto. Se indaga sobre cuantas y cuales políticas públicas tiene adoptados los municipios para la conservación de las fuentes hídricas. Como están respecto al cumplimiento de la normatividad vigente y que están haciendo en su territorio para su implementación.

C. Tipo de relaciones institucionales actuales existe entre los actores involucrados. En este ítem básicamente se indaga sobre los acuerdos que tienen establecido en el territorio con los diferentes actores y si se están cumpliendo o no.

2) Segundo Paso - Evaluación Rápida Rural y Evaluación de los SA. Se propone como metodología para esta Evaluación la siguiente.

Análisis Participativo del Paisaje	Evaluación de los usos de la tierra, análisis de información secundaria, evaluación del paisaje por parte de los actores involucrados, definición del alcance de los temas implicados y percepción de las soluciones por parte de estos actores.				
Tenencia de tierra	Partiendo de una revisión de la lista de actores involucrados, se hace a una evaluación rápida sobre tenencia de tierra y derechos de propiedad. Se establece si los proveedores tienen derechos legales de propiedad sobre la tierra.				
Acceso a mercados	Mediante una Evaluación Rápida de Mercados y de opciones para los productos locales se puede ver la posibilidad de costos de oportunidad proyectados para los productos agrícolas de la zona				
Análisis en el Cambio de Uso de la Tierra:	Cambios en el acceso a los mercados (acceso físico, incremento o reducción de barreras de política)		Análisis espacial de cambios recientes y tendencias actuales dentro del área focal y su contexto más amplio (accesibilidad). Esto para ver preliminarmente si la implementación de un PSA puede afectar el acceso a la tierra y su uso para algunas personas		
	Factores clave de cambio		SA en cuestión		
Temas prioritarios	Cambios en tecnología agroforestal	Cambios de infraestructura o acceso al mercado	Evaluación Rápida Hidrológica: Servicios hidrológicos, productividad	Evaluación Rápida de Agroecosistemas: Hidrológicos Productividad	Evaluación Rápida de Secuestro de Carbono : almacenamiento de carbono, productividad
Valores y conocimientos ecológicos locales	Beneficios percibidos/debilidad y opciones para realizar un Desarrollo Tecnológico Participativo	Expectativas locales	Entrevistas locales	Entrevistas sobre etno-ecología	Suelo y tipología vegetal
Conocimiento de las políticas ecológicas, percepciones y valores	Beneficios percibidos/debilidades a través de: entrevistas, levantamiento de datos	Elementos macroeconómicos direccionadores de acceso al mercado de <i>commodities</i>	Entrevistas, levantamiento de datos	Entrevistas, levantamiento de datos	Elegibilidad para los mecanismos voluntarios y evaluación de costos de transacción
Modelos para tener un mayor conocimiento ecológico	Evaluación de la sostenibilidad técnica de arreglos forestales en cuanto a suelo, nutrientes, balance del agua e interacciones biológicas.	Análisis de la cadena de valor	Modelos hidrológicos del paisaje	Encuestas y reglas para escalar los resultados	Medición de los stocks de carbono

Adaptado de: Van Noordwijk, et al., (2007)

Tabla 1: Metodologías de Evaluación Rápida Rural. Fuente: Adaptado de: Van Noordwijk, et al. (2007)

- **Identificación de SA.** A partir de la realización de talleres participativos se identificaron los servicios ambientales generados en la subcuenca del río Riofrío, se parte de los conocimientos que tiene los actores y de las acciones de conservación que han venido realizando en el territorio. Igualmente es tiene en cuenta la cartografía existente de la zona.

- **Identificación de Actores.** Desde el SIDAP Valle del Cauca se ha desarrollado una metodología para caracterizar actores relacionados con la conservación de los recursos naturales, la cual se tendrá en cuenta para este trabajo de investigación. A lo largo del proceso del SIDAP, el sentido del ejercicio ha estado enfocado a tener claridad sobre el papel de cada actor en los procesos

de conservación como base para determinarlas acciones a seguir, partiendo del enfoque del compromiso y la responsabilidad humana en las decisiones sobre la conservación ambiental.

Para avanzar permanentemente en este proceso, se ha llevado a cabo un trabajo de actualización de información, algunas veces desde la Secretaria Técnica del SIDAP, en algunos momentos desde el accionar del tercer sector, donde se han implementado métodos participativos para avanzar constantemente en la respuestas a preguntas como las citadas por Arana et all. 2007:

- ¿Quién es, cuál es su razón de ser?¹⁶
- ¿En dónde está?
- ¿Cuál es su quehacer?
- ¿Cuál es su papel con respecto a la situación ambiental?
- ¿Cuál es su interés respecto a la situación ambiental?
- ¿Cuál es su saber con respecto a la posibilidad de soluciones a los conflictos?
- ¿Cuáles son sus fortalezas y sus debilidades como posibilidad de construir acciones conjuntas?
- ¿Con qué amenazas y oportunidades cuenta?
- ¿De qué manera afecta o contribuye a solucionar los conflictos ambientales en las áreas protegidas?

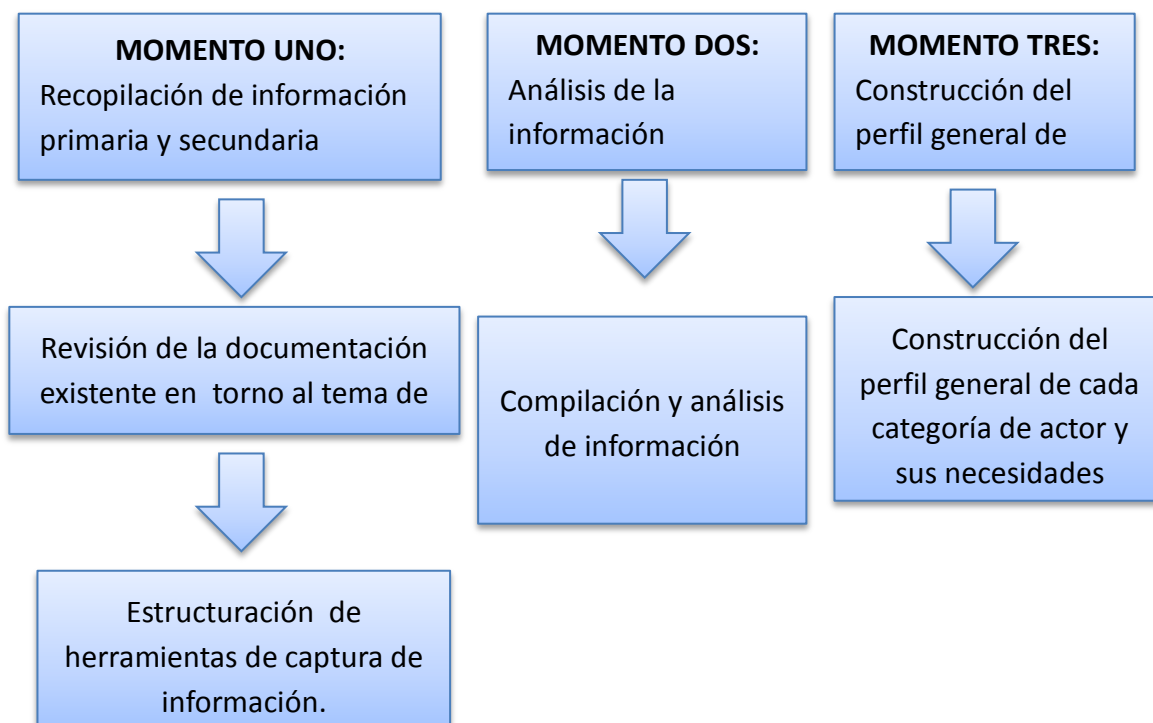
Con base al trabajo anterior se logra una definición de las categorías para los actores del SIDAP, estas son:

- **Públicos**, con competencias e incidencia en las áreas.
- **Locales**, que pueden ser habitantes propietarios residentes o asentistas, o habitantes no propietarios
- **Beneficiarios**, que aprovechan bienes y/o servicios y se incluye aquí la empresa privada.

- **Interesados** con capacidad para actuar a favor de los procesos

Se logra así avanzar en un el ejercicio de análisis de actores desde un proceso de reflexión y construcción colectiva de conocimiento y relaciones sociales, siendo procesos de planificación, que se ha escuchado y discutido entre los actores del proceso, por otro lado todo un un proceso utilizado para avanzar en la actualización de la caracterización de actores, igualmente una descripción de las actividades que permiten la entrega del producto.

¹⁶ Tiene relación con el tipo de actor, es decir que papel desempeña en la zona.



Esquema 1: Apuesta metodológica para la actualización de actores del SIDAP en torno al tema de necesidades de Formación. Autor: Arias 2011.

Se aprecia en el esquema como son tres momentos los definidos para abordar este producto. Se parte de la recopilación de información secundaria y primaria, siendo esta última obtenida primero desde un contacto directo con algunos actores del sistema, a quienes se visitó directamente en su área de trabajo.

Posteriormente se diseñó un instrumento de captura de información aplicado a los diversos actores considerados para esta investigación.

La información obtenida especialmente en las entrevistas se sistematiza y plasma en la adaptación del instrumento “Stakeholder Identification” extraído de Participation and Social Assessment: Tools and Techniques. Banco Mundial (1996) que se presenta a continuación:

ACTORES	DESCRIPCION DE INTERESES	POSICION FRENTE AL TEMA DE PSA					INTERES CONSTRUIR UNA PROPUESTA					INFLUENCIA EN LA RELACION CON SU TERRITORIO					
		Desconocida	Indeciso	Apoyo pasivo	Apoyo activo		Desconocido	Poco ningún interés	Algún interés	Interés moderado	Mucho interés	El más interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna influencia	Influencia moderada	Mucha influencia

Tabla 2. Adaptación del instrumento “Stakeholder Identification” extraído de Participation and Social Assessment: Tools and Techniques. Banco Mundial (1996) para la captura de información en torno al tema de necesidades de formación. Arias 2011.

- **Identificación y Caracterización de los Proveedores. Para este punto fue necesario** la identificación de los proveedores (custodios, vendedores) de los SA que pueden ser individuos, una familia, una comunidad o un grupos organizados en una asociación, en ese sentido se llevó a cabo un sondeo del entorno en el que se desenvuelven los medios de vida para determinar cuáles eran los proveedores de los SA.

- **Identificación y Caracterización de los Beneficiarios (compradores).** En este punto se identificaron las empresas privadas, individuos, intermediarios privados, gobiernos, agencias donantes y ONG, considerados como el universo de posibles beneficiarios de SA. Pueden operar y negociar como compradores individuales, unidos con otros compradores, o a través de un intermediario quien a su vez negocia con grupos pequeños o individuales.

3) Tercer Paso - Análisis de la Institucionalidad, Identificación de los Intermediarios y de los Costos de Transacción.

En este paso se da información sobre las instituciones y organizaciones de apoyo existentes y su capacidad técnica, y se exploran las leyes, reglamentación y prácticas locales. Del mismo modo se hace la identificación y el diagnostico de los intermediarios en los SA. Se amplía la información recolectada sobre los proveedores y su entorno y se extiende para conocer las instituciones existentes y la capacidad técnica.

4) Cuarto Paso. Diseño del Esquema de PSA y de los Acuerdos

- Diseño del Esquema de PSA y de los Acuerdos.
- Diseño de un Esquema de PSA Realista
- Factores Externos
- Factores internos
- Diseño de Acuerdos y Contratos. SA
- Negociación Condicionada a la Provisión de
- Negociación de los Pagos.

5) Quinto Paso.

- Implementación del Acuerdo Negociado.
- Monitoreo y Evaluación.

7.2 AREA DE ESTUDIO

La cuenca del río Riofrio está ubicada en los municipios de Riofrio, Trujillo y Bolívar con un área de 47.746,0 hectáreas, que incluye el área de drenaje directo al río Cauca de las quebradas Madrigal, Huasanó y Robledo. CVC- POMCH. 2006.

La cuenca del río Riofrio limita al norte con las cuencas del río Pescador y la cuenca del río Garrapatas; al sur con las cuencas del río Piedras y la cuenca del río Calima, al oriente con las cuencas del río Tuluá, Morales y parte de las cuencas del río Bugalagrande, Guadalajara, San Pedro, el río Cauca de por medio; al occidente con el departamento del Choco vertiente del Pacífico. (CVC- POMCH. 2006)

La Cuenca del río Riofrio tiene jurisdicción en los municipios de Riofrio, Trujillo y Bolívar, el municipio de Riofrio ocupa un área aproximada de 21.913,73 has que corresponden al 46.0% del área total de la cuenca, el municipio de Trujillo ocupa la totalidad de su territorio con una extensión de 25.516,87 has equivalentes al 53.0% del área de la Cuenca y Bolívar con un área de influencia en la cuenca hidrográfica del río Riofrio de 315 has equivalentes al 1.0 % del área de la Cuenca. Estas áreas incluyen zonas de drenaje directo al río Cauca, corregimientos de Huasanó, Robledo y la Herradura.

Para el caso de este trabajo de investigación es relevante tener en cuenta un área Natural protegida “Parque Natural Regional el Duende” ubicado sobre la cota de los 2200 m en los municipios de Calima el Darién, Riofrio y Trujillo que fue declarado desde el año 2005 por la Autoridad Ambiental Departamental

(Valle del Cauca) CVC declaro bajo un acto administrativo, conformado por más de 14000 hectáreas.

Para el caso de este trabajo se trabajara con los municipios de Riofrio y Trujillo, pues allí se localiza la subcuenta del rio Riofrio. Esta área protegida alberga especies con grados de amenaza en diferentes categorías, desde fauna y flora en vía de extinción, como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), puma de montaña (*Felis concolor*), gallito de roca (*Rupícola peruviana*) entre otros, todos con presencia comprobada en el área protegida y la zona amortiguadora.



Ilustración 1: Zona de trabajo de la investigación. Fuente: Arias 2012.

La extensión correspondiente de esta área protegida para los municipios de Riofrio y Trujillo, incluyendo la zona amortiguadora es de 10.544,3 h y 6.092,7 h respectivamente, siendo para el caso de Riofrio el 22% y para Trujillo el 12,7%, lo cual es casi el 50% del área total del Parque, es importante resaltar que la extensión declarada como Parque no cuenta con presencia humana.

En la actualidad el Parque Natural del Duende cuenta con tres ecosistemas claramente definidos, así lo cita Benítez et al (2010) (p. 202) quien expresa en el documento la presencia de Bosque mixto frío húmedo en montaña fluvio-gravitacional, Bosque mixto frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional, Bosque mixto medio muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional, Bosque mixto muy frío pluvial en montaña fluvio-glacial



Fotos 1: *Espeletia occidentalis*. Autor: Arias 2009



Fotos 2: Cerro Calima, límites entre Calima el Darién y el Choco. Autor: Arias 2009

Gamboa et all (2007) (p. 90) expresa como unos de los objetivos de conservación el Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales, y específicamente en el tema agua, es importante reconocer ciertos cuerpos de aguas claves para la subcuenca del rio Riofrio, estos son: Riofrio (4, 9 Km). Abastece el acueducto de Cabecera municipal de Riofrio, la Terpella (0, 6 Km). Abastece veredas Portobello, Los Alpes, La Judea, Portugal del Carmen, Claro (1,9 Km). Abastece Las Brisas, Centro poblado de Salónica, Arauca (1, 6 Km). Abastece Centro poblado de Andinópolis, Veredas La Arabia y Hojas Anchas, Cristales (1, 5 Km). Abastece vereda Cristales y Cascadas. Abastece vereda La Débora.

Lo anterior y viendo los seres vivos como esenciales, ratifica que para la CVC y demás autores sociales e institucionales que han avanzado en un proceso de conservación; la producción de agua, es clave, y para el caso de este trabajo, la subcuenca del río Riofrío hacer parte del eje central de conservación especialmente para la zona amortiguadora, recordando que el parque no cuenta con presencia humana, lo cual ratifica per se, los escenarios de conservación y preservación predominan, por lo tanto el elementos humanos presente en la zona amortiguadora se ven beneficiados por los bienes y servicios generados por el área protegida.

Es importante resaltar como desde la cartografía elaborada para el parque se tiene algunos datos en términos de distancia pero a escalas más bien pequeñas 1:50.000 que brindas datos confiables, pero no como para el trabajo en cuerpos de agua de orden 1, 2 y 3, necesarios para medir caudales y detalles que solo se determinan a escalas más grandes.

Desde un contexto socioeconómico de los municipios del área de influencia (Trujillo y Riofrío) el municipio de Riofrío según el E.O.T. (2000). Tiene como los sectores más representativos dentro del Producto Interno Bruto el Café, la caña de azúcar y la silvicultura de especies comerciales como el pino y el eucalipto. También existe la agricultura de cultivos transitorios como el frijol, maíz, sorgo y soya. Horticultura como tomate, zapallo, cebolla larga y pimentón.

El municipio cuenta con Cultivos permanentes como el cacao, caña panelera y plátano, Fruticultura, Cultivos de bulbos y tubérculos, y finalmente se debe reconocer el auge del sector turístico en la zona reconocida como Cuanca, y el tablazo, a su paso por los ríos Cuanca y Riofrío respectivamente, aguas debajo de las dos microcentrales eléctricas.

Por su parte, para el municipio de Trujillo según el E.O.T. (2001) la principal fuente de ingresos y de empleo es el sector agropecuario, le sigue el sector público, debido a la crisis del primer sector y a las restricciones del segundo la situación de desempleo en el municipio es preocupante.

Por su parte, para el municipio de Trujillo según el E.O.T. (2001) la principal fuente de ingresos y de empleo es el sector agropecuario, le sigue el sector público, debido a la crisis del primer sector y a las restricciones del segundo la situación de desempleo en el municipio es preocupante.

De igual manera, La economía cafetera que fue la fuente de empleo durante muchos años se encuentra en crisis, y como factores para dicha situación se deben de tener en cuenta algunas del ámbito global, citado por Garza (2002) como Cambios en la distribución y los esquemas de fijación de los precios, Cambios en el consumo, Cambios en la gestión y regulación del mercado mundial del café. Ya en un ámbito más local, la crisis del café para el Valle del

Cauca se centran para la cordillera occidental en la ausencia de un manejo integrado de plagas en un monocultivo que fue prácticamente arrasado por la broca y la roya, problemas que encontraron en la presencia de una sola variedad, el escenario preciso para atacar y diezmar especialmente la economía de los pequeños caficultores.

Recuperarse de esta situación, lleva a que muchos hombres y mujeres de campo, después de varios intentos, empréstitos, y angustias, finalmente cambiaran la vocación del uso del suelo, convirtiendo las antiguas zonas de destinadas al café, en cultivo de pastos para la cría de semovientes, que si bien bajaron los costos de producción, aceleraron de cierto modo las ganancias y generaron una aparente recuperación económica; hoy en día muestran que dichas bondades eran pasajeras, ya que en el fondo se cambio de un monocultivo de café, por uno de pastos, con el agravante de que el ganado a diferencia del café, no ocasionaba como lo expresa Sadeghian Kh (2006) fenómenos erosivos como la pata de vaca, compactación del suelo, afectación en el balance de los nutrientes, disminuyendo a simple vista la calidad de los suelos, y por ende una pérdida que va además de la calidad de suelo, a una devaluación del valor comercial de predio, pues cultivar nuevamente allí implica como lo expresa Castaño (2008), hacer suelo, y las velocidades de recuperación estarán siempre por debajo de los afanes del ser humano.

En términos de la asociatividad, ambos municipios muestran la presencia de organizaciones no gubernamentales, la mayoría de ellas asociaciones de base campesina, sin que exista a la fecha un inventario detallado, exceptuando para el caso de Trujillo y Riofrío ocho de estas reconocidas desde un proceso de fortalecimiento organizacional en el marco del proyecto Fortalecimiento Organizativo Productivo de los Grupos de Base Comunitaria y su Membrecía para el Afianciamiento de las Alianzas Estratégicas en la Zona Amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, Valle del Cauca Colombia. Cofinanciado por ASODUENDE y el Fondo Interamericano y quienes entre otras se verían beneficiadas por una investigación como esta.

En este mismo sentido los documentos de planificación no reconocen el tema de Pago por Servicios Ambientales, exceptuando el POMCH del rio Riofrío y el Plan de Manejo del Parque Natural del Duende, en ambos se cita el tema pero no se avanza en propuestas de desarrollo metodológico.

Sumado a lo anterior y con base en la crisis económica, valorar la biodiversidad, cuantificarla, se convierte en un primer paso para apoyar el tema DEL y del empleo local, así como de la conservación local apostando por un territorio sostenible. De allí que el tema de pago por servicios ambientales, se pueda leer como una alternativa de ingresos económicos que ayuden a llevar al carga de la actual crisis económica.

7.3 POBLACION Y MUESTRA

7.3.1 Población. La población actual estimada para la cuenca del río Riofrio es de 40.553 habitantes, con una concentración del 40% en el área urbana y un 60% en la zona rural. Los niveles de población más importantes se focalizan en Riofrio y sus centros poblados de Salónica y Fenicia, Trujillo y sus centros poblados, Venecia y Andinapolis.¹⁷

7.3.2 Muestra. Teniendo en cuenta que la población total es de 40.553 habitantes, fue necesario establecer unos criterios de selección de la población objeto a estudiar de acuerdo al rol desempeñado en la zona de estudio, es así como se tuvo en cuenta propietarios de predios privados con proceso de declaración de Reservas Naturales de la sociedad civil, propietarios con predios que poseen nacimientos que abastecen acueductos veredales, lógicamente empresa privadas que requieren de los bienes ambientales para generar sus servicios como CETSA, EPSA y ACUAVALLE, igualmente se tuvo en cuenta el sector público en cabeza de las administraciones municipales.

En ese orden de idea y con el fin de tener una muestra representativa se partió de 200 propietarios, 200 no propietarios representados en usuarios localizados en las cabeceras municipales de ambos municipios que requieren del servicio de agua potable y energía, 3 empresas privadas, 2 alcaldías municipales, para un total de encuestados de 405.

7.4 INSTRUMENTOS

A continuación se describe paso a paso cada uno de los instrumentos utilizados para la recolección de la información:

- **Obtención de datos primarios.** La línea base para esta investigación parte del documento Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende (CVC- FEDENA. 2005) y el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas del Río Riofrio (CVC- UCEVA 2007), en el cual se extrae información sobre el diagnóstico preliminar de la zona de estudio, para este caso la cuenca del río Riofrío, localizada en el municipio de Trujillo y Riofrio, e igualmente información suministrada por Planeación Municipal y la CVC.

- **Talleres participativos.** Con el fin de contextualizar a la comunidad para diseñar el modelo para el PSA en la zona se realizó 2 mesas de trabajo y 4 talleres de participación con los líderes de la región, e igualmente socialización

¹⁷ POMCH 2007-2016 CVC-UCEVA

con los tomadores de decisiones (Alcaldía, Concejo municipal, Empresa privada) para implementar este modelo de sistema de cobro por el servicio ambiental.



Fotos 3: Talleres de participación con la comunidad de Trujillo para la identificación de los SA y la construcción del esquema para el PSA. Autor. Arias 2010



Fotos 4 Talleres de participación con la comunidad de Riofrio para la identificación de los SA y la construcción del esquema para el PSA. Autor. Arias 2010

- **Obtención de datos en campo.** Este ítem se relaciona con el diseño de encuestas con preguntas de tipo cerradas y la selección de la población objeto, a la cual se le realizó la encuesta de acuerdo a su rol en la zona (propietarios, no propietarios, empresa privada y empresa pública) para este caso se utilizó tres tipos de encuesta según su tipo. Los resultados obtenidos sirvieron para establecer el modelo a aplicar para generar el sistema de PSA en la zona, ya que dependiendo de la generación de bienes y servicios ambientales producidos se puede establecer el valor obtenido en la cuenca. (ver anexo 1,2 y 3)



Foto. Diligenciamiento de encuesta con funcionarios públicos. Autor Vidales 2010



Foto. Diligenciamiento de encuesta población campesina. Autor Vidales 2010

7.5 ANALISIS DE DATOS

Para este trabajo de investigación se manejaron variables cualitativas que arrojaron datos categóricos; las escalas tenidas en cuenta fueron la de tipo Nominal y Ordinal, donde la primera no implicó necesariamente un orden determinado, mientras la segunda exigía cierto tipo de categorías que posteriormente aportaron al respectivo análisis desde valores porcentuales.

La población son hombres y mujeres de los municipios de Trujillo y Riofrio. La muestra tomada como referencia se relaciona con las características de cada actor a saber:

- Habitantes del centro poblado.
- Hombres y mujeres de campo, zona rural de los dos municipios.
- Empresa privada.
- Alcaldía del municipio de Trujillo.

Con respecto a la muestra, se trabajó directamente con la población en este caso los actores relacionados con el tema y ubicados directamente en la zona de influencia del proyecto, es así como se aplica un instrumento de medición tipo encuesta de respuesta binaria en la mayoría de casos.

Se reconoce como Unidad Estadística, el Actor Socialmente Relevante, reconocido como aquellos individuos que realizan sobre el territorio actividades asociadas a la ocupación doméstica y habitacional, al igual que a las actividades económicas de los diferentes sectores productivos, que son generadoras de efectos e impactos de diferente magnitud. Los actores sociales relevantes son aquellos que están asociados a la situación ambiental y que participan decididamente en la génesis o en la solución del problema ambiental, que además asumen conductas apropiadas o no apropiadas en relación con el ambiente.

Con estos datos definidos, se pasó a la construcción del instrumento de recolección de información el cual permitiría avanzar en responder a la pregunta conductora de la investigación, se programaron desde los talleres los periodos de visita a los diferentes actores en cada municipio.

El análisis de la población muestra se realizó de manera descriptiva y binaria, arrojando datos porcentuales que sirven para inferir algunas tendencias válidas para lo propuesta en esta investigación.

Finalmente el análisis de los datos arrojados en este trabajo aportan en términos de avanzar en las conclusiones que dejaron como resultados la construcción de un modelo de Pago por Servicios Ambientales en la Subcuenca del Rio Ríofrío.

8. RESULTADOS

8.1 CARACTERIZACIÓN LOCAL DEL TERRITORIO. para el caso de este ítem se retoma la caracterización biofísica y socio económico realizado en el POMCH río Riofrío y el documento Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende.

8.1.1 Localización general¹⁸. La cuenca del río Riofrío está ubicada al norte de la Línea Ecuatorial del continente suramericano, en Colombia Departamento del Valle del Cauca con jurisdicción en los municipios de Riofrío, Trujillo y Bolívar con un área de 47.746,0 hectáreas, que incluye el área de drenaje directo al río Cauca de las quebradas Madrigal, Huasanó y Robledo

La cuenca limita al norte con las cuencas del río Pescador y la cuenca del río Garrapatas; al sur con las cuencas del río Piedras y la cuenca del río Calima, al oriente con las cuencas del río Tuluá, Morales y parte de las cuencas del río Bugalagrande, Guadalajara, San Pedro, el río Cauca de por medio; al occidente con el departamento del Choco vertiente del Pacífico¹⁹ El Anexo 5 presenta claramente el mapa base de la cuenca, de acuerdo a la resolución N° 1037 de 2005, por la cual se declara en ordenación la cuenca hidrográfica del río Riofrío.



Ilustración. Localización general de La Cuenca del río Riofrío. **Fuente** POMCH Riofrío.2007

¹⁸ POMCH río Riofrío. 2007.

¹⁹ Resolución 1037 emanada de la Dirección CVC; por lo cual se delimita la cuenca del río Riofrío (2005).

8.1.2 División político administrativa²⁰. Políticamente La Cuenca del río Riofrio tiene jurisdicción en los municipios de Riofrio, Trujillo y Bolívar, el municipio de Riofrio ocupa un área aproximada de 21.913,73 has que corresponden al 46.0% del área total de la cuenca, el municipio de Trujillo ocupa la totalidad de su territorio con una extensión de 25.516,87 has equivalentes al 53.0% del área de la Cuenca y Bolívar con un área de influencia en la cuenca hidrográfica del río Riofrio de 315 has equivalentes al 1.0 % del área de la Cuenca. Estas áreas incluyen zonas de drenaje directo al río Cauca, corregimientos de Huasanó, Robledo y la Herradura.

Municipio de Riofrio

1. Cabecera Municipal	23.210	21.913.7	46.0
2. Fenicia			
3. Salónica			
4. la Zulia			

Tabla. División política administrativa, municipio de Riofrio
Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Riofrio
Plan de desarrollo municipal 2004 – 2007

Municipio de Trujillo

CORREGIMIENTOS	Pb/H ab	Area/ Has	%
1. ANDINAPOLIS	17.443	25.516,87	53.0
2. CERRO AZUL			
4. EL TABOR – PUENTE BLANCO			
5. HUASANO			
6. LA MARINA			
7. LA SONORA			
8. ROBLEDO			
9. VENECIA			
10. CRISTALES			
11. BAJO CACERES			
12. LA SOLEDAD			
13. CABECERA			

Tabla. División política administrativa, municipio de Trujillo
Fuente: EOT Trujillo. Plan de desarrollo municipal 2004 – 2007

²⁰ Ibíd. Pág. 4

8.1.3 División por Ecosistemas de la Cuenca Hidrográfica del río Riofrío²¹. La cuenca se divide en 3 zonas: baja (< 1200 m.s.n.m.); media (Entre 1200 a 2200 m.s.n.m.); alta (Entre 2200 a 3400 m.s.n.m.).

ZONAS	ÁREAS	
	HECTÁREAS	%
Alta	7.085.5	14.84
Media	27.998.3	58.64
Baja	12.662.2	26.52
TOTAL	47.746.0	100

Tabla . Áreas de Ecosistemas de la Cuenca.
Fuente: POMCH río Riofrío 2007

8.1.4 Zonas de Vida. De acuerdo con la clasificación de Holdridge se encuentran ocho (8) zonas de vida agrupadas en tres (3) grandes grupos distribuidos así: bosque premontano y bosque montano. De los cuales se destaca el bosque premontano por ocupar 31055 Has equivalente al 65.0 % del total de la cuenca.

Zona de vida	Área (ha)	%
bs-T Bosque seco tropical	3726	7.8
bs-PM Bosque seco premontano	2525	5.3
bh-T Bosque húmedo tropical	856	1.8
bh-PM Bosque húmedo premontano	25761	53.9
bh-MB Bosque húmedo montano bajo	2209	4.6
bmh-PM Bosque muy húmedo premontano	2769	5.8
bmh-MB Bosque muy húmedo montano bajo	8311	17.4
bmh-M Bosque muy húmedo montano	1589	3.3

Tabla. Zonas de vida
Fuente: SIG, POMCH río Riofrío, 2007, CVC

8.1.5 Pisos Térmicos. En la cuenca del río Riofrío se presentan cinco clases de pisos térmicos que van desde el clima cálido a clima de páramo de los cuales se destaca la unidad media con 31771 Has correspondientes a 66.5% del área total de la cuenca.

²¹ Ibíd. pág. 5

Unidad Climática	Área (ha)	Porcentaje
Cálido	5482	11.5
Medio	31771	66.5
Frío	9401	19.7
Muy Frío	1051	2.2
Paramuno	41	0.085

Tabla . Pisos Térmicos

Fuente: SIG, POMCH río Riofrío, 2007, C.V.C .

8.1.6 Climatología

- **Provincias de Humedad.** Las provincias de humedad que se presentan en la cuenca son cuatro de las cuales se destaca la provincia húmeda por ser la de mayor representatividad en porcentaje de ocupación con el 60.3% del área total de la cuenca.

Provincia	Área (ha)	Porcentaje
Subhúmedo	6267	13.1
Húmedo	28804	60.3
Per-húmedo	12487	26.2
Súper-húmedo	188	0.4

Tabla . Provincias de humedad

Fuente: SIG, POMCH río Riofrío, 2007, CVC

- **Precipitación.** Las precipitaciones tienen un comportamiento bimodal, empezando con un periodo seco que va desde el mes de diciembre hasta finales del mes de febrero con un promedio multianual de 57.5 mm. para este mes, luego aparece un periodo invernal comprendido entre el mes de marzo y el mes de mayo con un promedio multianual para este mes de 155 mm de precipitación. Como es un proceso de alternancia verano-invierno, en el segundo semestre se presenta otro periodo de verano seco comprendido por los meses de junio, agosto con un promedio multianual de 49.2 mm. para este último. Finalmente se presenta un periodo lluvioso comprendido entre los meses de septiembre, octubre y noviembre (167 mm. para este mes). Los valores de precipitación anual van desde 1200 mm./año hasta los 2400 mm/año.

8.1.7 Hidrografía. El río Riofrío conforma el curso principal de la cuenca, cuenta con ríos importantes que por su caudal y área de captación se les denomina subcuencas y estas a su vez conforman una de menor área no menos importantes que la subcuencas, denominadas microcuencas, de importancia dentro del sistema de la cuenca hidrográfica del río Riofrío.

Subcuenca	NACE		Cabecera	DESEMBOCA		Cabecera	Caudal Aportado L/Seg
	msnm	Zona	Municipal	msnm	Zona	Municipal	
TESORITO	1870	M-A	FENICIA (R)	1400	MEDIA	FENICIA (R)	
MEDIO PAÑUELO	2000	M-A	ANDINAPOLIS (T)	1400	MEDIA	BAJO CÁCERES (T)	
RIO LINDO	1800	M-A	ANDINAPOLIS (T)	1250	MEDIA	SALÓNICA (R)	
RIO CLARO	2000	M-A	SALÓNICA (R)	1250	MEDIA	SALÓNICA (R)	3850
RIO CÁCERES	2000	M-A	SONORA (T)	1100	BAJA	SITIO (Bocatoma) (R)	4800
RIO CUANCUA	1950	M-A	CERRO AZUL (T)	970	BAJA	RIOFRÍO	1900
RIO CULEBRAS	2000	M-A	PUEBLO NUEVO	1100	BAJA	Bocatoma	
			BALSORA (T)			Hidroeléctrica casa 2	

Tabla . Descripción de las principales subcuencas aportantes del Río Riofrío

Fuente: SIG, POMCH río Riofrío, 2007 CVC

T = Trujillo

R = Riofrío

M – A = Media Alta

• **Caudal.** El río Riofrío tiene un caudal promedio de 7.64 m³/seg; cuyo comportamiento es relativamente consecuente con los meses de verano e invierno, es decir que los meses que presentan registro de precipitaciones significativos, generan incrementos en el caudal del río.

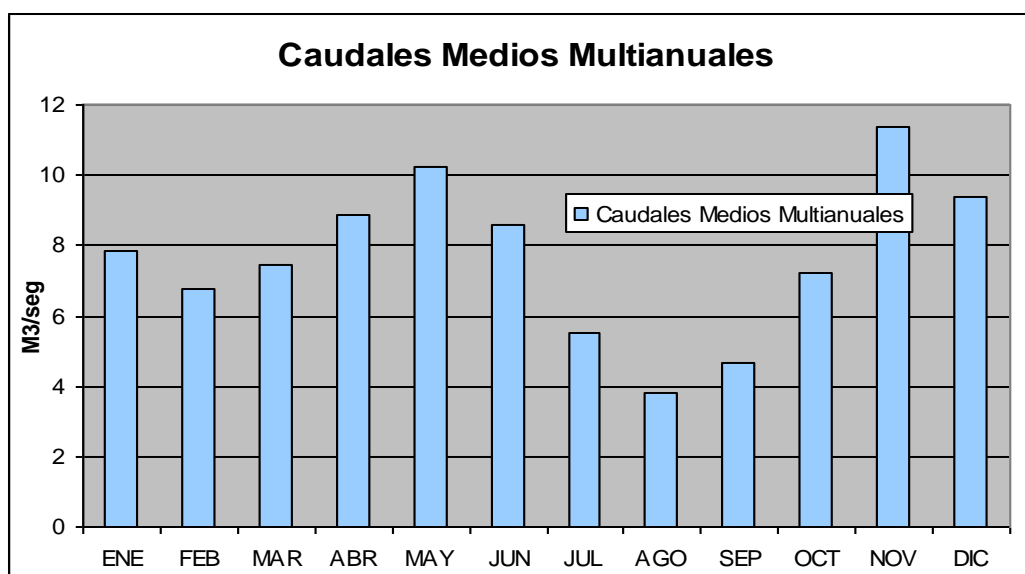


Figura. Caudal Promedio Multianual. Fuente. POMCH rio Rifrio.2007-CVC

• **Balance de oferta y demanda.** Para la distribución del agua del río Riofrío se generaron cuatro zonas de distribución teniendo en cuenta el caudal base:

- ✓ **Zona 1:** comprendida desde la derivación N° 1 para la planta N° 1 de generación de energía, hasta la desembocadura del río Cáceres, con un caudal base de 3850 l/seg. y un caudal ecológico de 800 l/seg.
- ✓ **Zona 2:** inicia desde la entrega de sobrantes de la planta de generación de energía N° 1. Considera el caudal no distribuido en la zona N° 1 y el aporte del río Cáceres, para un caudal disponible de 4850 l/seg.
- ✓ **Zona 3:** va hasta la desembocadura del río Cuancua al río Riofrío, con un caudal disponible de 3450 l/seg.
- ✓ **Zona 4:** va hasta la desembocadura del río Riofrío al Cauca, con un caudal disponible de 7150 l/seg.

Para las zonas 2, 3 y 4, el caudal ecológico es de 1050 l/seg.

Zona N°	Q base de distribución (l/seg)	Q distribuido (l/seg)	Q Ecológico (l/seg)	Q Remanente Disponible (l/seg)
1	3850	3000	800	50
2	4850	3550	1050	250
3	3450	600	1050	1800
4	7150	1450	1050	4650

Tabla. Distribución del agua por zonas, según la Resolución N° 015 del 30 de enero de 2002.
Fuente. Subdirección de Gestión Ambiental – CVC, grupo de Recursos Hídricos,

Caudal del río Riofrío (l/seg)	
Q en Salónica	3850
Q río Cáceres	4800
Q río Cuancua	1900
Q río Riofrío	10750

Tabla. Caudal del río Riofrío.

Fuente: Subdirección de Gestión Ambiental – CVC, grupo de Recursos Hídricos.2006

Zona Nº	Generación de Energía	Riego y otros	Remanente
1	3000		50
2	3000	550	250
3		600	1800
4		1450	4650
Total	6000	2600	6750

Tabla . Caudal distribuido por zonas y usos (l/seg)
Fuente: Subdirección de Gestión Ambiental – CVC, grupo de Recursos Hídricos. 2006

8.1.8 Recurso Suelo²². En la cuenca del río Riofrío se observan dos provincias fisiográficas, la primera corresponde al flanco oriental de la cordillera occidental en el tramo medio y alto de la cuenca y la segunda a la depresión del río Cauca.

• **Uso Actual del Suelo.** Predominan los pastos naturales (PN) con una superficie sembrada de 18.109,17 hectáreas equivalentes al 37.93% del área total de estudio; le siguen en orden de importancia el cultivo del café con 14.216.40 hectáreas (30.0% del área total), café con sombrero y plátano; dentro de este orden se encuentran las zonas de vida bh-M, bmh-PM donde existen áreas de bosques plantados, cultivos de gran importancia económica para la cuenca (1.415,68 hectáreas), equivalentes al 2.97% del total. Los bosques naturales intervenidos ocupan la parte superior de la cuenca allí se tiene la zona de vida bmh-M con 11.094.10 hectáreas (23.23% del área total) le siguen en orden de importancia los rastrojos bajos con 1.900,14 Has equivalentes al 3.98%. El cultivo de la caña (CÑ) en la zona plana del valle geográfico aparece como un monocultivo de gran relevancia en términos de superficie sembrada.

• **Uso Potencial del Suelo.** En la zona de ladera aparecen cuatro (4) tipos de tierras cultivables (C1, C2, C3, C4), dos para tierras de pastoreo, tres tipos para tierras tipo forestales (productoras F1 cultivos forestales protectores productores (F2) y tierras protectoras (F3), tierras ocupadas con bosques naturales dentro de las tierras protectoras (F3) se encuentran áreas de manejo especial como el Parque Natural Regional denominado “Páramo del Duende”.

²² Retomado del POMCH río Riofrío. 2007

En la zona plana del valle geográfico limite con el río Cauca aparecen cuatro (4) tipos de suelo (Suelo I, Suelo II, Suelo III, Suelo IV s).

▪ Los suelos tipo con soliflucción y hundimiento (III s), (III sh) y (III h) aparecen a lo largo de la margen derecha de la vía que conduce de Riofrío a Bolívar, estos suelos presentan limitaciones en cuanto al desarrollo radicular, pues son superficiales, no obstante se pueden aprovechar para el establecimiento de cultivos semestrales de sorgo, maíz, soya, frijol y hortalizas y/o cultivos anuales de frutales, papaya, piña, pitaya, entre otros. Lo anterior se puede lograr mediante la aplicación de prácticas adecuadas de manejo de suelo. Entre las mencionadas prácticas se tiene, el subsolado, aplicación de enmiendas correctivas, nivelación y manejo de erosión. Estas áreas corresponden a 1841 hectáreas equivalentes al 3.866% del área total de la cuenca.

En el límite con el río Cauca, se encuentran una serie de suelos lvsh con limitaciones radiculares por el exceso de humedad, dedicados al cultivo de la caña, los cuales han sido totalmente desecados debido a las labores de adecuación.

Entre la zona plana y la zona de pie de monte, se observan algunos valles coluviales con limitaciones para el sistema radicular, presentan ligeras prácticas de suelos (IIs) que permiten el establecimiento de cultivos permanentes. Alrededor de las poblaciones de Riofrío y Madrigal existen vastas zonas sembradas con caña de azúcar y el resto de la superficie plana presenta pastos y cultivos de pan coger como maíz, pimentón, tomate, entre otros.

En la zona de piedemonte, predominan las tierras para recuperación (AF) con erosión severa y muy severa. Son tierras de alto valor económico por su ubicación.

Hacia la zona media – cordón cafetero-dominan las tierras cultivables C3 y C4, aptas para cultivos densos, presentan algunas limitaciones. Son suelos con relieves quebrados y pendientes menores al 50%, requieren de prácticas de conservación de suelos.

En la zona alta de la cuenca, correspondiente al piso térmico frío, se ubican terrenos aptos para el desarrollo de especies protectoras productoras, además se ubican los suelos de protección y conservación F3, son áreas de reserva con bosques naturales intervenidos, lugar de nacimiento de los principales ríos de la cuenca y que dan origen al río Riofrío, donde existe una zona de reserva importante denominado Parque Natural Regional “Páramo del Duende”.

• **Conflicto por Uso del Suelo.** El 56.00% (26.740,44) del área total de estudio, se encuentra en equilibrio; esto manifiesta la congruencia entre la vocación del suelo y el uso actual del mismo. Los suelos en mención, están

ocupados por bosques protectores hacia la zona alta costado occidental de la cuenca del río Riofrío.

De otro lado, se tienen superficies dispersas dentro de la cuenca, que aparecen cubiertas por rastrojos. En lo referente al grado de conflicto “alto”, el cual hace alusión al sobre uso del recurso en actividades inadecuadas, desde el punto de vista de la vocación del suelo, se puede mencionar que dichos suelos corresponden a las zonas protectoras de márgenes de ríos y quebradas más importantes del área de estudio, en las cuales el bosque está siendo reemplazado por actividades agropecuarias; la superficie referenciada equivale al 25.4% (12.124,41 has) del área total de la cuenca. Un indicador de este proceso lo constituye el hecho de presentar erosión severa a muy severa, en aproximadamente la mitad del área con grado de conflicto alto (7822.78 has), situación que se agrava si no se implementan programas de conservación de suelos.

En cuanto al conflicto “moderado” presente en la cuenca, se debe registrar la zona cercana a la vereda Tesorito, corregimiento de Fenicia, ya que en la actualidad la zona se encuentra ocupada por bosque plantado y según su uso vocacional debería mostrar bosque protector; sumado a esto, se tienen fracciones dispersas en la zona media (cordón cafetero) que surgen por los siguientes temas:

- Ocupación actual (café – Plátano) no corresponde con el uso potencial (bosque productor)
- Presencia de erosión ligera a moderada

8.1.9 Biodiversidad

• **Áreas protegidas y de manejo especial.** Existe en la cuenca del río Riofrío dos cuerpos de agua superficial de gran importancia; desde el punto de vista de regulación de cauces y fuente de biodiversidad; uno ubicado en el divorcio de aguas con la zona de drenaje directo al río Cauca sobre los 1200 m.s.n.m. denominado “Laguna de Cantarrana” y otro dispuesto en la zona plana del valle geográfico específicamente en la vereda Madrigal considerado como la Madre Vieja Madrigal. Estos humedales amortiguan las crecientes de las quebradas que le dan origen, además sirven de refugio de flora nativa y de aves migratorias.

En la parte occidental de la zona de Fenicia sobre la cota 3.400 m.s.n.m. existe otro ecosistema de gran importancia, El Páramo del Duende, sitio de nacimiento del río Riofrío y el río Azul, afluente importante del río Calima.

- **Flora y Fauna Aprovechada de la Cuenca**²³. La superficie boscosa de la cuenca está localizada aproximadamente entre los 950 m.s.n.m, y los 3.200 m.s.n.m, en la parte alta de la montaña, la vegetación, corresponde al bosque subandino.

En el área boscosa, zona alta de la cuenca se presentan talas selectivas de especies maderables y caza de algunas especies silvestres para ser aprovechadas en diversas actividades que año tras año van ocasionando pérdidas notables en el recurso, algunas de estas actividades son para uso comercial , doméstico, industrial, medicinal, forestal, protector, mágico y religioso, debido a este tipo de actividades se presenta a continuación algunas clase de usos con sus grado de amenaza para las especies de flora y fauna que frecuentemente son aprovechadas por los habitantes de la cuenca del río Riofrío, aclarando que se hace necesario realizar un inventario de flora y fauna.

8.2 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA²⁴

8.2.1 origen, composición y distribución de la población. La zona se haya poblada principalmente por campesinos de origen antioqueño, conocidos como “paisas” que arribaron en el proceso conocido como la “colonización antioqueña”, en la cual se expandió a lo largo de amplias zonas del país, la cultura paisa con sus diferentes manifestaciones de tipo social y productivo; dentro de las cuales uno de los desarrollos es la tradición cafetera que se fue configurando a lo largo del siglo pasado.

8.2.2. Población. La población total es 41.088 habitantes que están distribuidos en 8.818 viviendas urbanas y rurales, siendo Riofrío el municipio con mayor aporte de población, 23.558 habitantes, el 58.0% del total, seguido por Trujillo 17.530 habitantes, el 42.0% del total.

La zona media de la cuenca es la más poblada, con 25.935 habitantes, que corresponden al 63.12%, siguiendo en su orden la zona plana, con 9.058 habitantes, es decir el 22.05% y la zona alta con 6.095 habitantes, que corresponden al 14.83% del total.

²³ Información suministrada por la Fundación FEDENA, del documento Plan de Acción páramo del Duende. 2004.

²⁴ Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende.2005

8.2.3 Vivienda. Existen para las 26 veredas estudiadas para el Plan de Acción que están adyacentes al PNR un total de 853 viviendas, lo cual quiere decir que hay 320 familias que no poseen vivienda. De ellas el 16% es considerado por sus propietarios que se encuentra en buen estado, es decir, estables y seguras, con servicios, pintura. El 13% consideran que están en mal estado. el 38% acceden a sus viviendas por caminos, el 18% a través de trochas y el 45% a través de carreteras. Esa es una de las razones por las que actualmente se vienen impulsando vías hacia las diferentes veredas, pues un sector de los campesinos no tiene vías de acceso que les permitan sacar sus productos. No se consideran las viviendas de la zona suburbana porque corresponden menos con los objetivos del proyecto dirigidos a implementar acciones en la zona rural.

8.2.4 Uso del agua. El principal uso humano de los ríos y quebradas presentes es el consumo, la generación de energía eléctrica e igualmente el riego de cultivos agrícolas en periodos de menor precipitación.

Los ríos y quebradas son los principales abastecedores para los acueductos de los centros poblados.

El río Culebras abastece a la cabecera municipal de Trujillo y el Cuancua, en la desembocadura de la quebrada remolino se encuentra la bocatoma que abastece la cabecera municipal de Riofrío.

Sin embargo se reportan para muchas de estas fuentes de agua diferentes grados de contaminación (p.e. río Cuancua) o falta de aislamiento forestal de protección y otra son receptoras de descargas de contaminación de excretas.

El 64% de los predios de las 26 veredas reportadas para el Plan de Acción, toma el agua de nacimientos, el 14% de acueductos y el 15% de quebradas. De acuerdo al inventario de nacimientos y quebradas de la zona, se puede constatar la importancia de la oferta hídrica de la zona.

8.2.5 Saneamiento básico.

- ✓ **Manejo de aguas residuales.** En el 54% de las viviendas se arrojan las aguas al río, en el 35% a la quebrada, y el 7% tiene pozo de absorción. Esta situación es importante de tener en cuenta si se considera la importancia que tienen las fuentes naturales en el abastecimiento de agua para el consumo humano en la zona. (Tomado del Plan de Acción op cit)
- ✓ **Disposición de residuos sólidos.** En el 19% de las viviendas no se clasifica la basura, por el contrario, esta es arrojada al campo abierto, a los ríos o a las

quebradas. Se arroja a campo abierto el 56%. Solamente el municipio recoge en el 2% de las viviendas. Mientras que el 10% la entierra. El 9% la quema y el 7% la convierte en abono.

Subcuenca	Producción hídrica	Producción Hidroeléctrica	Otros	Problemas identificados
Riofrío	Acueducto cabecera mpal.	Microcentral Eléctrica I y II de la EPSA. Cia. de Electricidad Unión FENOSA	recreación, abastecimiento de piscinas y lagos, extracción de material de arrastre, regadío	Torrenciales en bocatoma 2
R. Blanco		M. Eléctrica I y II		
Q. la Terpella	Acueducto (v. Portobello, Los Alpes, La Judea, Portugal del Carmen)	M. Eléctrica I y II		
Q. La Balastreira		M. Eléctrica I y II		
R. Volcanes		M. Eléctrica I y II		
R. Claro	Acueducto (v. Las Brisas, Centro poblado de Salónica)		Pesca deportiva, recreación	
R. Lindo	Acueducto (v Morroplancho, La Marina)		valor paisajístico, recreación	Torrenciales al paso por el centro poblado de Salónica
R. Arauca	Acueducto (Centro poblado de Andinópolis, V. La Arabia y Hojas Anchas)	M. Eléctrica I y II		Torrenciales al paso por la vereda Arauca
R. Cristales	Acueducto (v Cristales)	M. Eléctrica I y II		
C. La cumbre		M. Eléctrica I y II		
Q. Los Melos	Acueducto (v. centro poblado Venecia)			
C. Cascadas	Acueducto. (v La Débora)	M. Eléctrica I y II	valor paisajístico.	
R. Medio Pañuelo		M. Eléctrica I y II		Torrenciales paso por Venecia
R. Cáceres		M. Eléctrica I y II	Recreación, deporte, lagos de pesca.	
Q. el Rubí	Acueducto (v. La Sonora)			

Tabla. Principales ríos y quebradas en las cuencas de Riofrío y su uso en el área del PNR Páramo del Duende y su Zona Amortiguadora. Fuente. Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende.2005

8.2.6 Educación. Hay un total de 26 escuelas para la zona que se consideran en la mayoría, en regular estado, pues no todas cuentan con la suficiente dotación como asientos, bibliotecas, pintura, cocina. Hay 1103 niños en edad escolar de los cuales solo 248 tienen acceso a la educación, es decir el 22%. Por otra parte, no hay suficientes profesores nombrados para cumplir con los requerimientos de la población escolar. De las escuelas solo 8 tienen restaurante escolar, 6 bibliotecas y dos canchas deportivas. En las escuelas se dan los cinco grados y sin embargo solo hay 16 profesores en total, es decir menos de un profesor por escuela. La educación es una de las principales necesidades para la que la comunidad ha venido reclamando solución.

En el sector de bachillerato, también hay deficiencia, pues solamente hay 5 Instituciones Educativas ubicados en las cabeceras de los corregimientos, con aproximadamente un promedio de 90 jóvenes. Algunos de estas Instituciones han asumido un papel de liderazgo en las comunidades y vienen formando parte de los procesos sociales de organización y educación ambiental. Hay dos Instituciones con bachillerato nocturno para un total de 100 estudiantes.

Existen otras opciones de educación no formal que es impartida por organizaciones como el SENA, Comité de Cafeteros, UMATAS. También se consideran importantes los procesos educativos que se generan en la zona a partir de las organizaciones comunitarias ambientalistas.

8.2.7 Salud. Solamente se da la atención en salud en cinco puestos ubicados en las cabeceras de los corregimientos. Ninguna de las veredas tiene puesto ni centro de salud, aunque todas tienen promotor de salud, no se alcanza a cubrir la necesidad de toda la población. Para la atención en consulta externa se recurre a los hospitales de las cabeceras municipales. Una alternativa importante de autocuidado es la medicina tradicional, especialmente a través de las plantas. Sin embargo, ha perdido la valoración de parte de la comunidad quienes no la ven como una opción real de atención y prevención en salud.

8.2.8 Infraestructura veredal.

- **Vías** de acuerdo a los recorridos hechos por las diferentes vías de la ZA, se estableció el estado de estas, reportando que tres vías están en buen estado, es decir que están pavimentadas o en proceso de pavimentación, 17 en regular estado, es decir que, aunque no están pavimentadas son transitables y 7 en mal estado, es decir que, solo se pueden transitar en vehículos de doble tracción (jeeps).

Existen rutas diarias hasta los corregimientos, pero el acceso a las veredas se hace especialmente a través de servicio contratado de jeeps. Se considera necesario el mejoramiento del servicio del transporte y de las vías con el fin de facilitar la comercialización de los productos que se cosechan en la zona.

- **Teléfonos y recreación** En las veredas no se presta el servicio de telefonía. Solamente en las cabeceras de los corregimientos y en las veredas que se hayan más cercanas a estos. La zona carece de centros de recreación, exceptuando en tres casos.

8.3 CARACTERIZACIÓN DE ACTORES.

Avanzar en la construcción participativa de un modelo económico para el pago de servicios ambientales en la subcuenca del río Riofrio, municipios de Riofrio y Trujillo, zona amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, Departamento del Valle del Cauca, implicó necesariamente incorporar información de quienes la hacen posible, su percepción sobre el territorio, sentires y necesidades frente a este anhelo y necesidad reconocida desde siempre en la evolución de un tema por demás complejo para el manejo y conservación del patrimonio natural y los recursos naturales en la subcuenca del río Riofrio.

Se hizo necesario entonces un acercamiento para identificar las necesidades desde los grupos de actores sociales, aprovechando dicho contacto para conocer más afondo las percepciones sobre el tema y construir una propuesta de perfil general de cada categoría de actor, necesidades y debilidades en torno al tema de Pago por servicios ambientales.

Con el objeto de establecer criterios frente al tema se recolectó información mediante Entrevistas Semiestructuradas, Revisión Documental. Fueron entrevistados diversos actores de administraciones municipales, ong`s articuladoras, propietarios de reservas naturales, hombres y mujeres de campo. Se indagó sobre la posición, los intereses y la influencia en el tema de la investigación desde su ámbito. También se identificaron valores subyacentes a la acción de los decisores, basados en sus percepciones sobre la situación de estudio.

Se encontró que aunque hay conciencia sobre la importancia del tema, esto aun no es observado en la práctica y aun no es considerado por muchos de ellos como un aporte desde un intangible como es el pago por servicios ambientales.

Finalmente se construye con la información obtenida un perfil por cada categoría de actor que queda plasmada en un cuadro para tal fin y es el punto de partida de la construcción de la Estrategia de Formación para el SIDAP Valle del Cauca.

Se presentan a continuación los resultados respecto a la actualización de actores en torno al tema de formación, considerando las dificultades presentadas a lo largo del desarrollo del proceso, como lo fue la débil respuesta de los actores a la encuesta sobre necesidades de formación.

Se llevó a cabo una serie de entrevistas semiestructuradas de tipo abierta, implementadas con diversos actores de acuerdo a las categorías establecidas en la subcuenca del río Riofrio, en dichas entrevistas se logró obtener información

clave para el diseño de la estrategia de PSA, a continuación se presenta un cuadro que recoge la información de dicho ejercicio:

ACTORES	DESCRIPCION DE INTERESES	POSICION FRENTE AL TEMA DE PSA					INTERES CONSTRUIR UNA PROPUESTA					INFLUENCIA EN LA RELACION CON SU TERRITORIO					
		Desconocida	Indeciso	Apoyo pasivo	Apoyo activo		Desconocido	Poco ningún interés	Algún interés	Interés moderado	Mucho interés	El más interesado	Desconocida	Poca o ninguna influencia	Alguna influencia	Influencia moderada	Mucha influencia
PÚBLICOS	Es necesario avanzar en la formación para conocer más del tema de PSA Formación para la gestión de recursos que permitan administrar el recurso y lograr un verdadero enfoque hacia el PSA				xx				Xxx						xxx		
LOCALES,	Les interesa bastante el tema, pero reconocen que es clave la relación con administraciones públicas, CVC y otros.			xx						xx				xx			
BENEFICIARIOS	El tema de PSA debe ser valorado y construido entre todos. Se hace énfasis en el avance del tema por parte de los ingenios y la empresa de energía y Acuavalle.				xx					xx					xx		
PRIVADOS	Empresas como ACUAVALLE, CETSA Y EPSA que necesariamente requieren del agua para poder generar sus servicios			xx x						xxx				xx			

Tabla 3. Resultados de la aplicación del instrumento “Stakeholder Identification” extraído de Participación and Social Assessment: Tools and Techniques. Banco Mundial (1996) para la captura de información en torno al tema de necesidades de formación. Ari

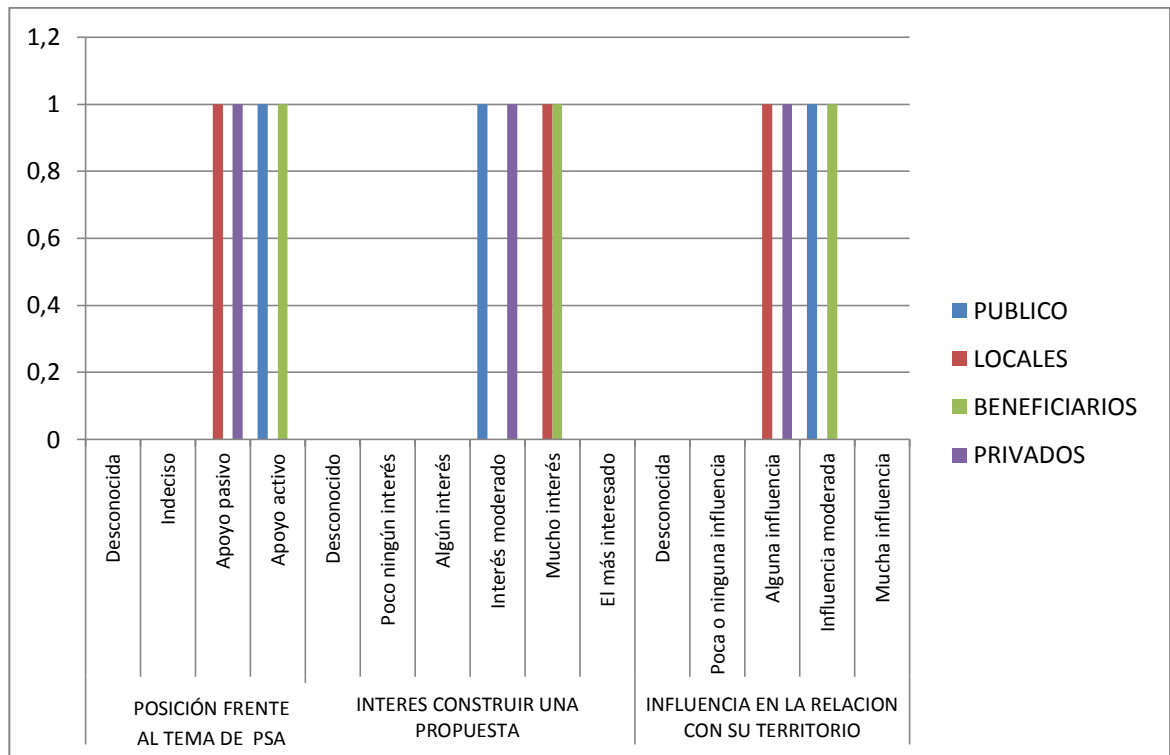


Gráfico. Aplicación del PSA- vs actores del territorio.

Se puede apreciar en la gráfica como los actores respecto al tema de posición frente a la construcción de un modelo de PSA, asumen una posición de apoyo activo, exceptuando algunos los locales bastante escépticos aun. Esta postura se debe leer desde la importancia de una verdadera participación en eventos que permitan la inclusión de una visión compartida del territorio.

Los actores Públicos como las administraciones municipales enfrentan un creciente incremento en amenazas económicas, medioambientales y de seguridad humana tales como la concentración de altas tasas de población y pobreza, violencias e inseguridad, grandes disparidades entre grupos socioeconómicos en términos de ingreso, empleo y servicios sociales básicos; y amplias disparidades entre provincias, municipios y sectores urbanos y rurales, en términos de ingreso y de capacidad institucional para enfrentar problemas regionales.

De allí que los funcionarios de las administraciones, reconocen un inmenso interés en los proceso de PSA y desde lo direccionado de la dependencia respectiva, se comprometen a promover desde la legitimidad y legalidad en tema en sus localidades. Reconocen igualmente estos actores el interés en las Áreas Protegidas y reconocieron vacíos en términos de formación sobre este tema.

Si bien se plantea desde los escenarios de planificación una clara necesidad de adelantar gestión en colaboración entre diferentes niveles de gobierno (nacional, regional y local) y el sector privado y la sociedad civil para resolver los problemas y amenazas existentes, el tema de PSA no hace parte de las acciones inmediatas (Debería serlo) y es así como se avanza en las cuestiones urgentes y no las importantes.

Los actores locales se leen con alguna influencia en el proceso, pues normalmente son beneficiarios de eventos relacionados, mas no son protagonistas en su diseño, o mínimamente en aportar en líneas gruesas de los contenidos y la definición de estrategias de PSA. Las Administraciones municipales con sus funcionarios y presupuesto, se considera con mucha influencia, al definir líneas de intervención en temas de tipo ambiental.

• **Perfil general de cada categoría de actor y sus necesidades.** Se presenta a continuación un perfil general de cada categoría de actor con base en el acervo de información generada desde el SIDAP y las necesidades en términos del proceso de formación.

CATEGORIA DE ACTOR	DESCRIPCION	PERCEPCION FRENTE AL TEMA DE PSA
Públicos.	Con competencias e incidencia en las áreas.	<ul style="list-style-type: none"> . Planificación y ordenamiento de las áreas protegidas, especialmente las adquiridas por los municipios. . Gestión de recursos para la administración de las áreas protegidas. . Herramientas para la implementación de planes de manejo. . Elementos normativos para el manejo de las áreas protegidas.
Locales	Que pueden ser habitantes propietarios residentes o ausentistas, o habitantes no propietarios.	<ul style="list-style-type: none"> . Implementación de acciones en las áreas protegidas. . Manejo de instrumentos de medición de área en campo, GPS, navegados satelital, brújula. . Conocimiento y manejo de bioindicadores como macro invertebrados, hárbense, aves entre otros. . Gestión de recursos para los predios. . Conocimiento de acceso a apoyo del estado para cultivos. . Cuales son y cómo se accede a los incentivos a la conservación. . Biología y Ecología
Beneficiarios,	Que aprovechan bienes y/o servicios.	<p>Se leen aquí a las organizaciones no gubernamentales, entre ellas las articuladoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Gestión de recursos para las Áreas protegidas. . Pago por servicios ambientales. . Gerencia de las Áreas Protegidas. . Normatividad para el manejo de las áreas protegidas.
Interesados	Con capacidad para actuar a favor de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> . Gestión en las Áreas Protegidas.

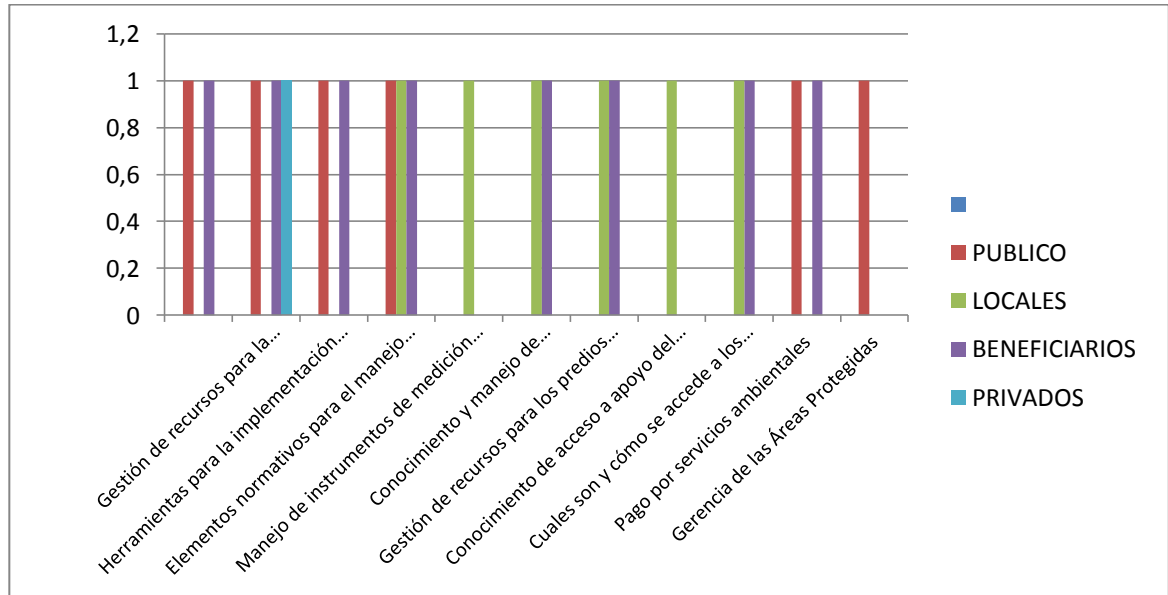
Cuadro 1: Perfil General de cada categoría de actor frente al tema de PSA.

Con base en el cuadro anterior se busca los puntos comunes relacionados con el tema de PSA y las particularidades por actor, lo cual será punto de partida para el diseño del modelo de PSA.

ACTOR	Planificación y ordenamiento del territorio.	Gestión de recursos para la administración de las áreas.	Herramientas para la implementación de planes de manejo.	Elementos normativos para el manejo de las áreas protegidas.	Manejo de instrumentos de medición de área en campo, GPS, navegados satelital, brújula.	Conocimiento y manejo de bioindicadores como macro invertebrados, hárbense, aves entre otros.	Gestión de recursos para los predios RNSC	Conocimiento de acceso a apoyo del estado para cultivos.	Cuales son y cómo se accede a los incentivos a la conservación.	Pago por servicios ambientales	Gerencia de las Áreas Protegidas
PUBLICO	XX	XX	XX	XX						XX	XX
LOCALES				XX	XXX	XXX	XXX	XX	XX		
BENEFICIARIOS	XX	XX	XX	XX		XXX	XXX		XX	XX	
ALIADOS		XX									

Cuadro 2. Puntos comunes relacionados con el tema de PSA por categoría de actor del SIDAP Valle del Cauca.

Se puede apreciar en la anterior grafica como los temas de Gestión de recursos para la administración de las áreas y Elementos normativos para el manejo de las áreas protegidas, fueron los más comunes en términos de ser reconocidos a la hora de construir el modelo de PSA.

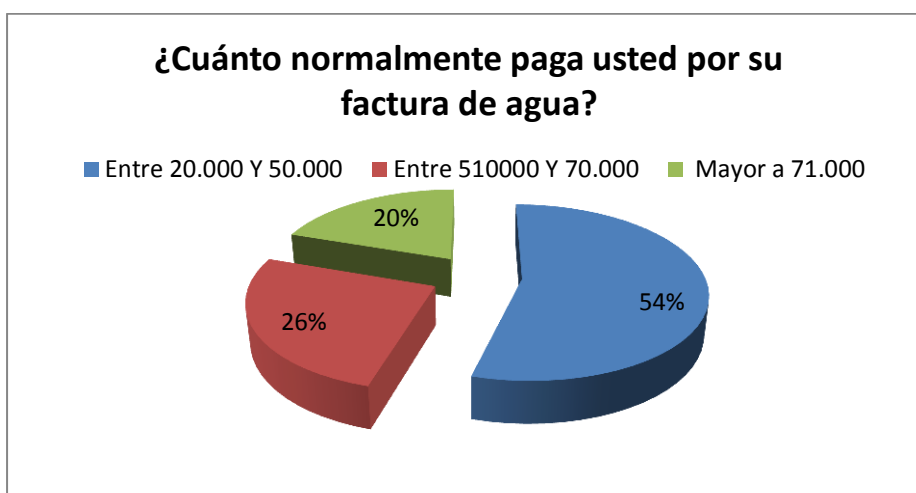


Grafica. Puntos comunes relacionados con el tema de PSA por categoría de actor del SIDAP Valle del Cauca.

Temas como Planificación y ordenamiento del territorio, Herramientas para la implementación de planes de manejo, Conocimiento y manejo de bioindicadores como macro invertebrados, hárbense, aves entre otros, incentivos a la conservación y Pago por servicios ambientales son comunes en dos de las cuatro categorías de actor del sistema, lo cual es claves a la hora de caracterizar el territorio como elementos para elaborar con más detalle las cuentas ambientales, tema claves a la hora de definir el PSA.

8.3 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN COMUNITARIA SOBRE EL RECURSOS HIDRICO, SU USO Y CONSERVACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO RIOFRIO.

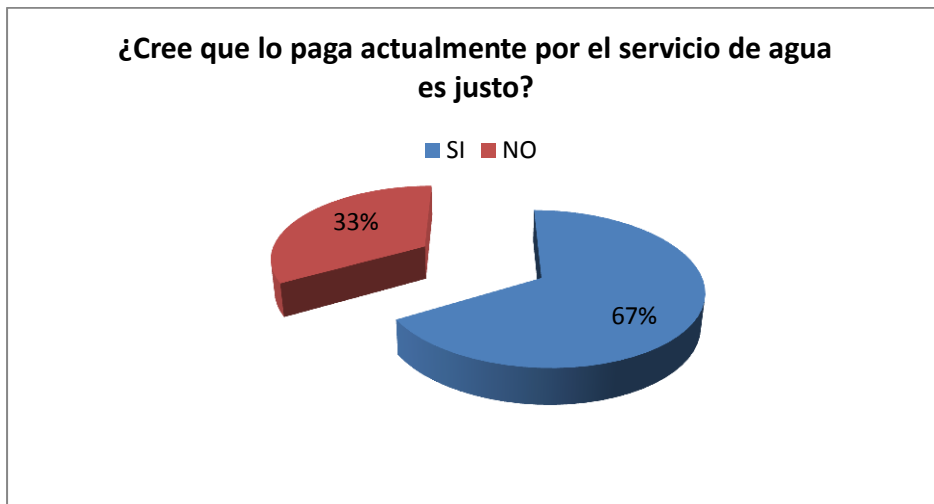
8.3.1. Encuesta PSA aplicada a la Población de la zona urbana de Riofrio y Trujillo.



Grafica 1: Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto normalmente paga usted por su factura de agua? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio..

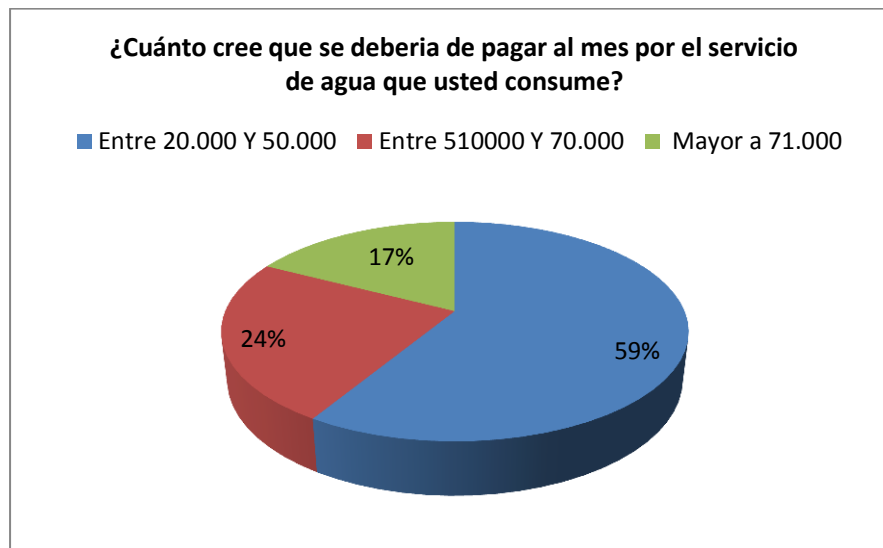
Se aprecia en la gráfica como más de la mitad de las personas encuestadas (54%) pagan entre COL\$20.000 y 50.000 mensuales por el servicio de agua, solo un 20% de la muestra, cancela a la empresa prestadora del servicio de agua un valor mayor de los COL\$71.000.

Este resultado de la encuesta nos indica como la mayor cantidad de personas están por un consumo intermedio entre 20.000 y 50.000 en términos del pago, lo que puede reflejar a la empresa hasta donde determinar un flujo permanente de caja y de allí poder avanzar en la voluntad de avanzar en el tema de PSA especialmente en las zonas donde se produce el preciado líquido.



Grafica 2: Distribución porcentual a la pregunta ¿Cree que lo que actualmente por el servicio de agua es justo? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

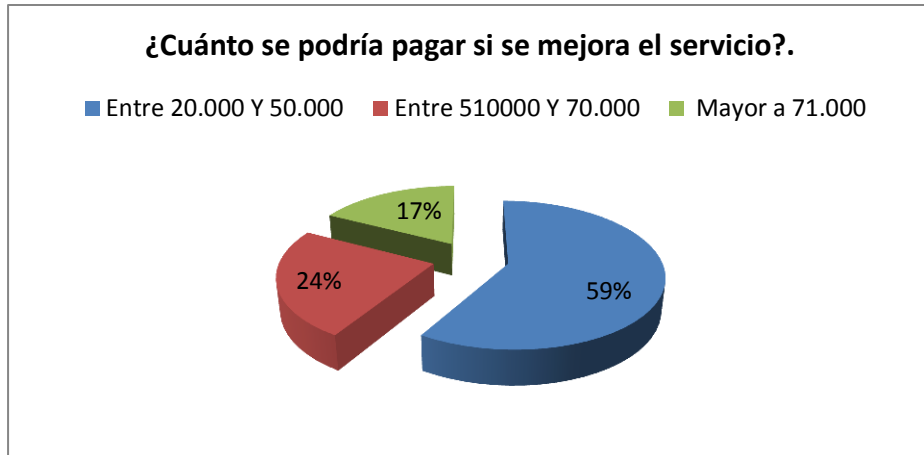
Esta grafica nos muestra como más de la mitad de la muestra considera que lo que paga es justo respecto al servicio prestado, es de inferir en los diálogos establecidos, que rara vez el suministro es cortado, exceptuando el mantenimiento de planta de potabilización, y daños no esperados.



Grafica 3: Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto cree que se debería de pagar al mes por el servicio de agua que usted consume? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

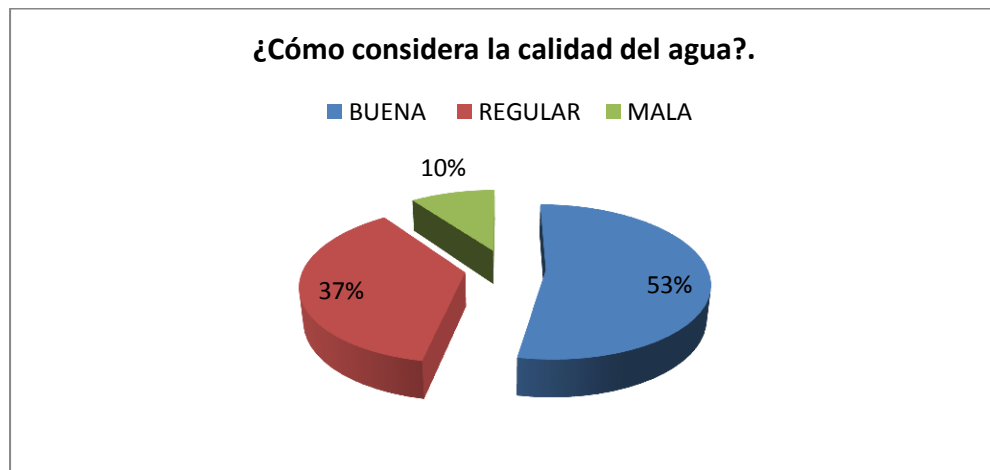
Se aprecia como más de la mitad de la muestra considera que el valor a pagar está en el rango de los COL\$20.000 – 50.000 y solo un 9% manifiesta el cancelar un valor mayor a COL\$71.000; lo cual coincide con los resultados de la gráfica

uno. Se deduce en términos de la relación entre los resultados de la gráfica uno y esta última, la tendencia en términos del pago por el servicio prestado, el cual está siempre por lo mínimo.



Grafica 4: Distribución porcentual a la pregunta ¿Cuánto se podría pagar si se mejora el servicio? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrío, subcuenca del río Riofrío.

Se puede ver en la respuesta de esta pregunta como más de la mitad de los actores encuestados (59%) sigue guardando el mismo rango de valor cancelado y manifestado en las anteriores gráficas, igual con los otros valores. Esta tendencia se puede inferir por ser viviendas urbanas en su mayoría quienes suman para arrojar este dato.

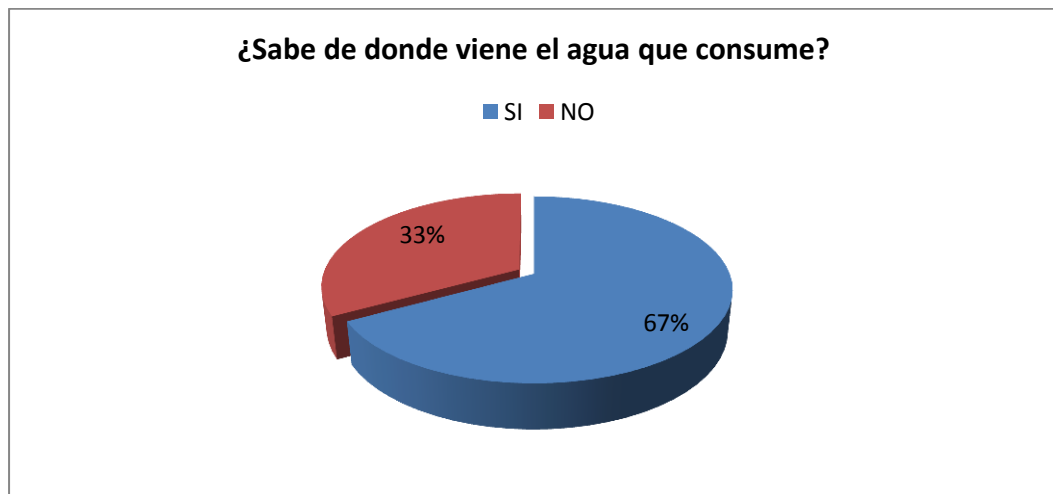


Grafica 5: Distribución porcentual a la pregunta ¿Cómo considera la calidad del agua? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrío, subcuenca del río Riofrío.

La respuesta a la pregunta debe ubicarse en el contexto de la palatabilidad, y aspecto como el olor, el color, los sedimentos, más no parámetros físico-

químicos establecidos desde la norma. Esta claridad es válida pues las personas encuestadas no son expertas en el tema, pero sus percepciones, aun incipientes se consideran relevantes desde el peso de la percepción popular de la calidad de los recursos naturales.

El 53% de la muestra considera que la calidad del agua es buena, lo cual sigue con la tendencia de los valores anteriores, solo un 10% de la población expresa que la calidad del agua “mala”, probablemente por desconocimiento de las fallas en el suministro del servicio.



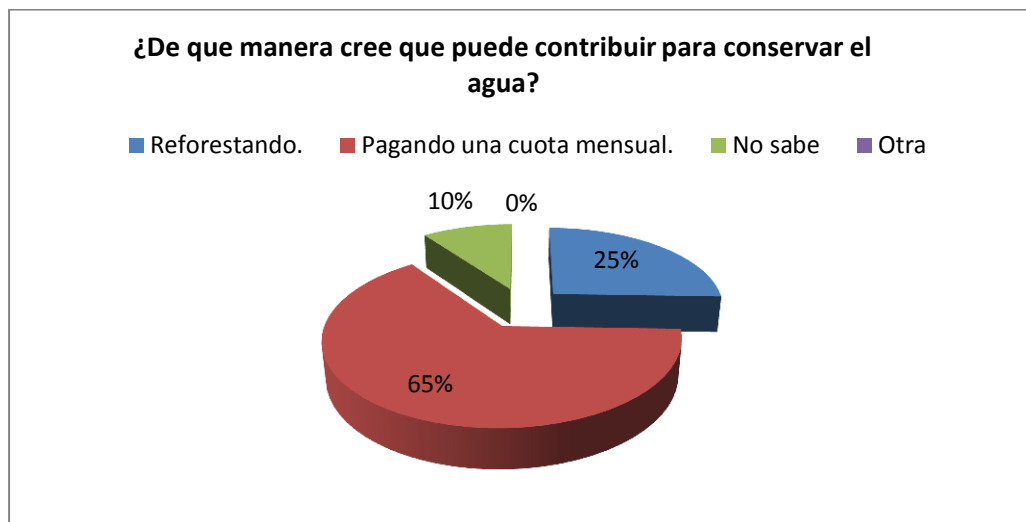
Grafica 6: Distribución porcentual a la pregunta ¿Sabe de dónde viene el agua que consume? Aplicada a una muestra de hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Más de la mitad de las personas encuestadas correspondiente al 67%, conoce de donde viene el agua, y solo el 33%; lo desconoce o está equivocada, esto último debido a que en el centro poblado especialmente de Riofrio, se obtiene agua de acuíferos, especialmente en épocas de pocas lluvias.



Grafica 7: Distribución porcentual a la pregunta ¿Considera usted que se debe contribuir para conservar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio..

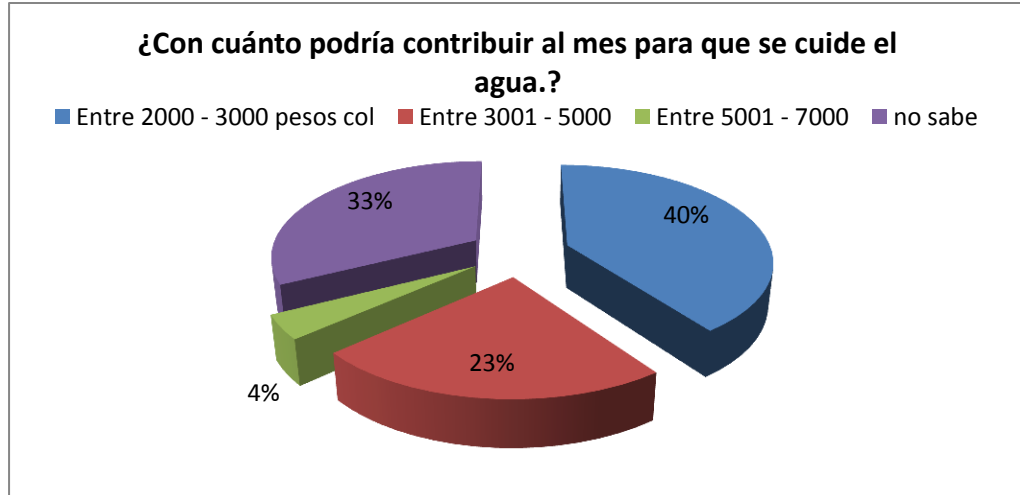
Casi el total de la muestra es decir el 95%, considera que se debe contribuir para conservar el preciado líquido, solo un 5% no dio una respuesta afirmativa a esta respuesta, argumentando que es labor del estado, de la empresa privada pero no de quienes responden la encuesta.



Grafica 8: Distribución porcentual a la pregunta ¿De qué manera cree que puede contribuir para conservar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

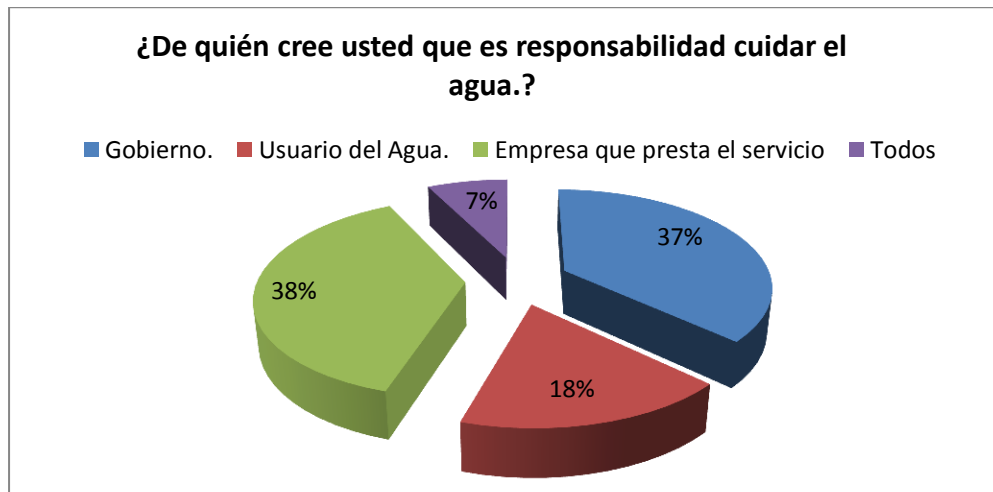
Más de la mitad de la muestra es decir el 65%, considera que se debe pagar una cuota mensual para conservar el agua, lo cual demuestra dos tendencias claras, una que se está tratando con personas en el marco de lo urbano y no lo rural, y segundo que la conservación del recurso es de otros, mientras se cancela una

cuota será responsabilidad del municipio, autoridad ambiental y propietarios de los predios donde hay afloramientos y la mismas zonas de conservación en la alta montaña.



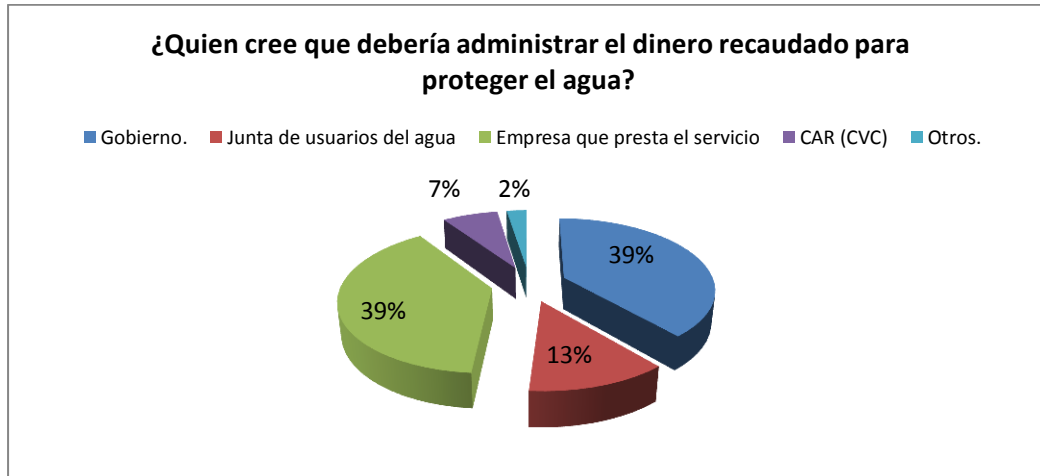
Grafica 9: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Con cuánto podría contribuir al mes para que se cuide el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Respecto a esta gráfica, hay una relación inversamente proporcional entre el valor del % vs valor a contribuir; es decir, de las personas encuestadas, la mayor cantidad de estas 40%, está dispuesta a contribuir con la tarifa de menor valor y solo el 4% de dicha población, es decir ocho personas, están dispuesta a contribuir con el valor más alto (Entre COL\$5001 – 7000).



Grafica 10: Distribución porcentual a la pregunta ¿ De quién cree usted que es responsabilidad cuidar el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

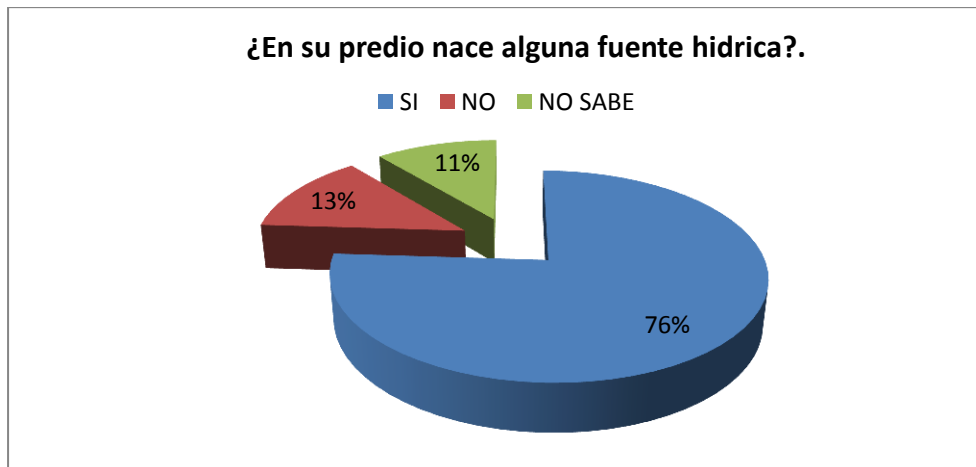
Son el Gobierno y la Empresa Privada quienes deben asumir la responsabilidad de cuidar el agua, lo que refleja como la muestra asume una corresponsabilidad en este complejo tema, solo un bajo porcentaje de la población encuestada (7%) considera que la responsabilidad es de todos.



Grafica 11: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Quién cree que debería administrar el dinero recaudado para proteger el agua? Aplicada a hombres y mujeres de los centros poblados de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

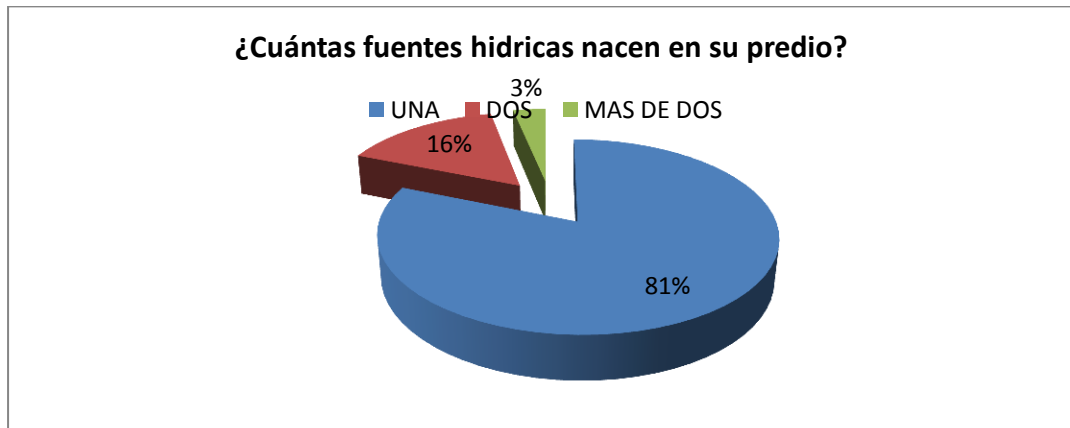
Al igual que la anterior gráfica, el tema de la administración de los recursos, sigue en el contexto de la corresponsabilidad Gobierno, en este caso Administraciones municipales y empresa prestadora del servicio de agua.

8.3.2 Encuesta PSA aplicada al sector productivo (Hombres y Mujeres de campo).



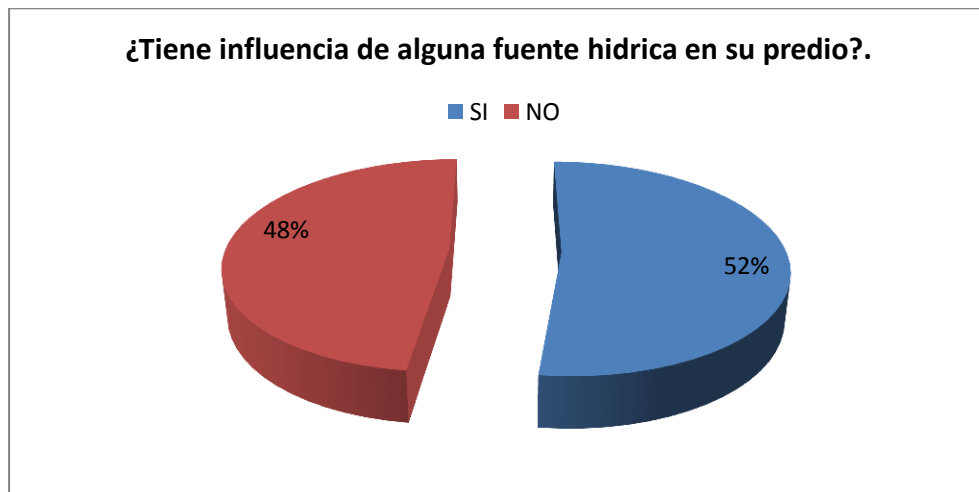
Grafica 12. Distribución porcentual a la pregunta ¿ En su predio nace alguna fuente hídrica? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Se aprecia en la gráfica como el 76% de los hombres y mujeres de campo encuestados manifiestan que en su predio nace alguna fuente de agua, lo cual es importante en términos de considerarlos claves a la hora de construir con ellos aspectos de la Propuesta de Pago por servicios Ambientales. Solo un 11% no saben si en su predio nace alguna fuente hídrica, especialmente cuando son administradores contratados para estar allí y no tiene contexto de su territorio.



Grafica 13. Distribución porcentual a la pregunta ¿ Cuantas fuentes hídricas nacen en su predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.:

La grafica muestra como el 81% de los encuestados, es decir 162 personas cuentan en sus predios con un afloramiento de agua. Este tema muestra como para la zona alta, la tendencia en términos de tenencia de la tierra está bastante ligada a contar en el predio con una fuente de agua propia, motivado este para avanzar en la construcción de la apuesta de PSA.



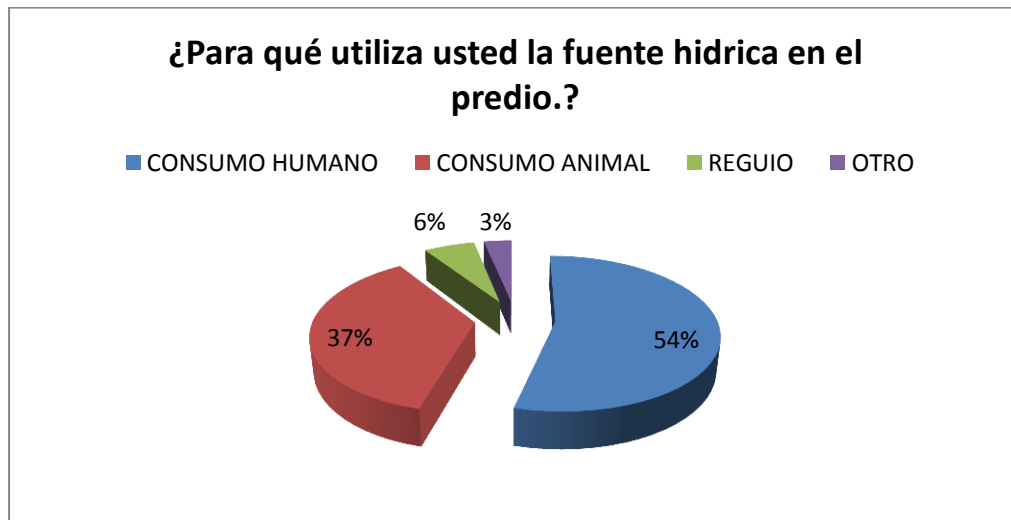
Grafica 14: Distribución porcentual a la pregunta ¿Tiene influencia de alguna fuente hídrica en su predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Cerca al 50% de las personas encuestadas responden que no tienen influencia de alguna fuente en su predio, esto hace referencia a que puede ser que su predio cuente con una fuente de agua propia; el 52% que expresa que sí, expresando que por los límites de sus fincas pasa algún río o quebrada.



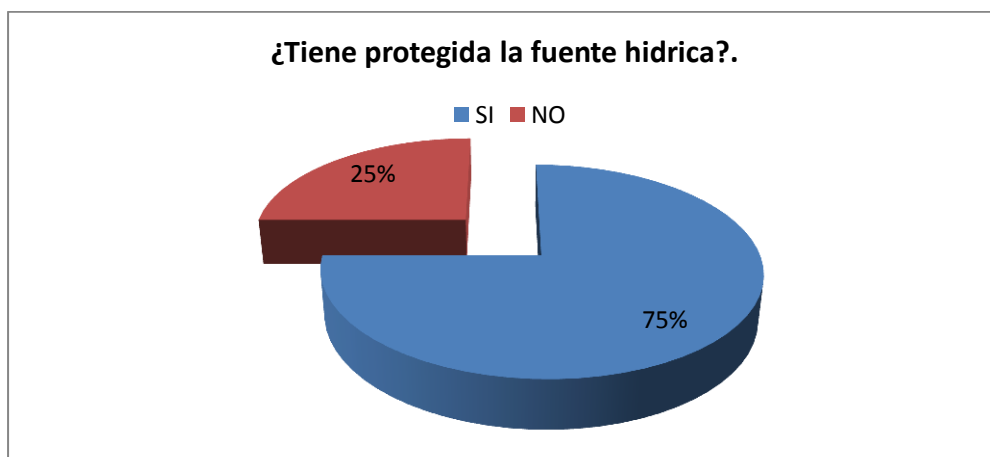
Grafica 15: Distribución porcentual a la pregunta ¿ La fuente hídrica que nace o pasa por su predio abastece algún acueducto? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Se aprecia como el 83% de la muestra de hombres y mujeres de campo, expresa que las aguas producidas en sus predios aportan a acueductos de otros predios, incluso de veredas, como sucede especialmente en aquellos ubicados en la parte alta.



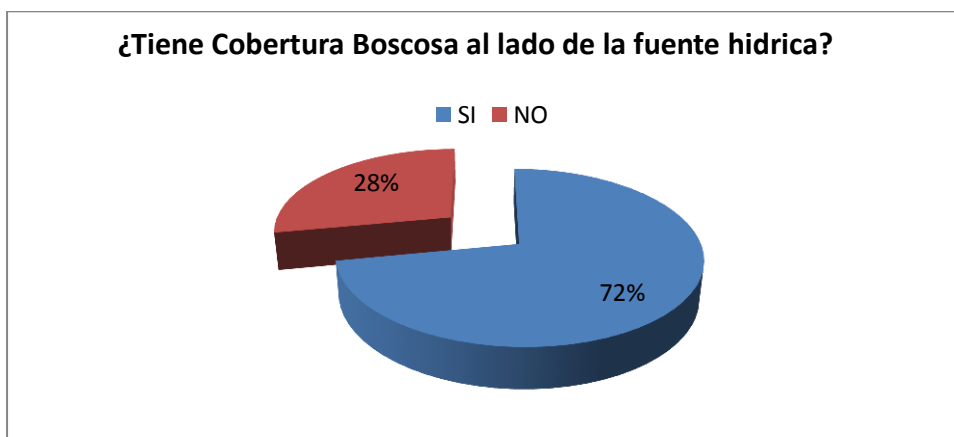
Grafica 16: Distribución porcentual a la pregunta ¿Para qué utiliza usted la fuente hídrica en el predio? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Más de la mitad de la muestra (54%) expreso que la fuente hídrica presente en su predio la utilizan para consumo humano, seguido con un 37% para consumo animal, lo cual ratifica aún más la necesidad de conservar este preciado recurso en la subcuenca.



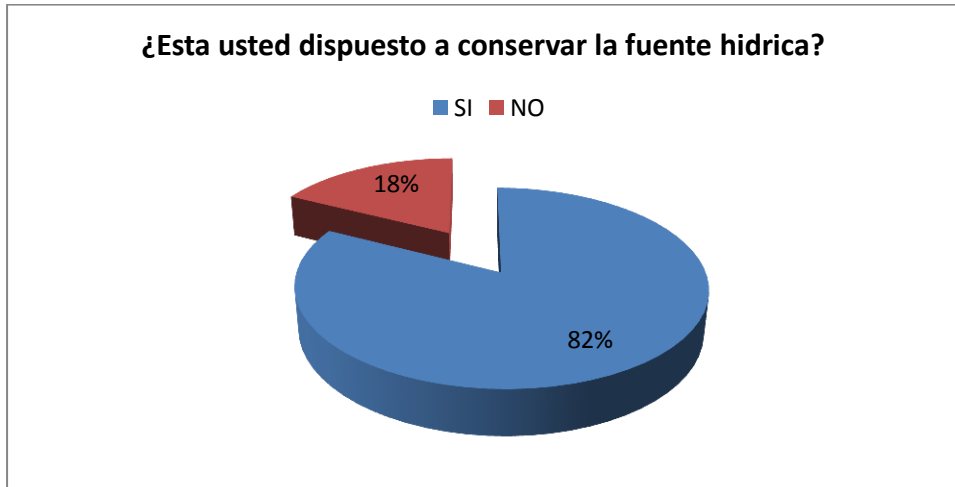
Grafica 17: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Tiene protegida la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

El 75% de los encuestados, es decir 150 hombres y mujeres de campo, protegen sus fuentes hídricas, si bien la pregunta no determina el nivel de protección, se puede inferir que los nacimientos o afloramientos son importantes para todos, incluso manifestaron que así en sus predios no haya presencia de nacimientos, son conscientes y colaboran en la protección de aquellos bosques subandinos donde están los “ojos de agua” que llevan este líquido aguas abajo, hasta sus predios.



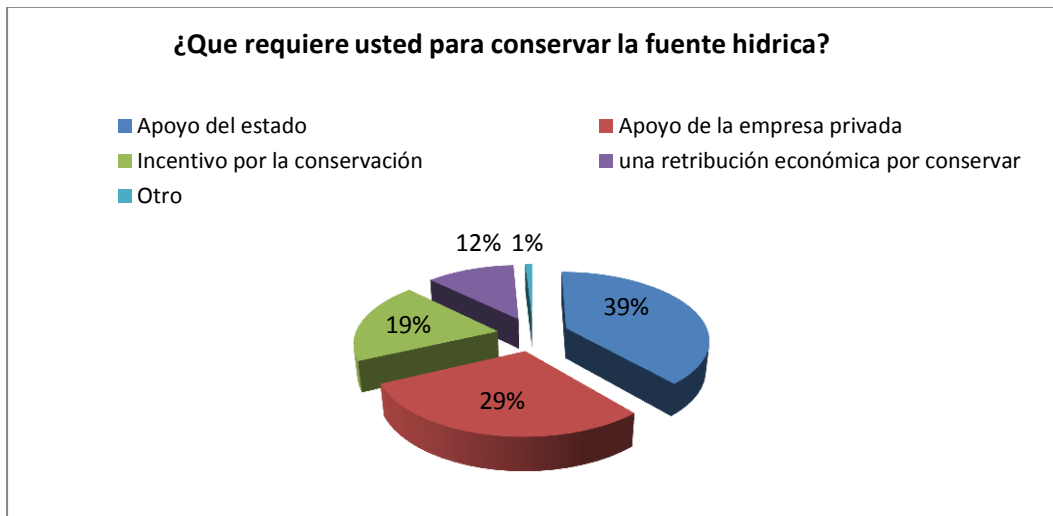
Grafica 18: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Tiene Cobertura Boscosa al lado de la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio

Se podría esperar un resultado casi igual a la pregunta anterior, pero la diferencia radica en que algunas fuentes hídricas son protegidas con alguna infraestructura, como un techo o una caseta. Pero en su mayoría es decir un 72% expresan que si protegen su fuente hídrica, infiriendo procesos naturales como reforestaciones y otros antrópicos como cerramientos.



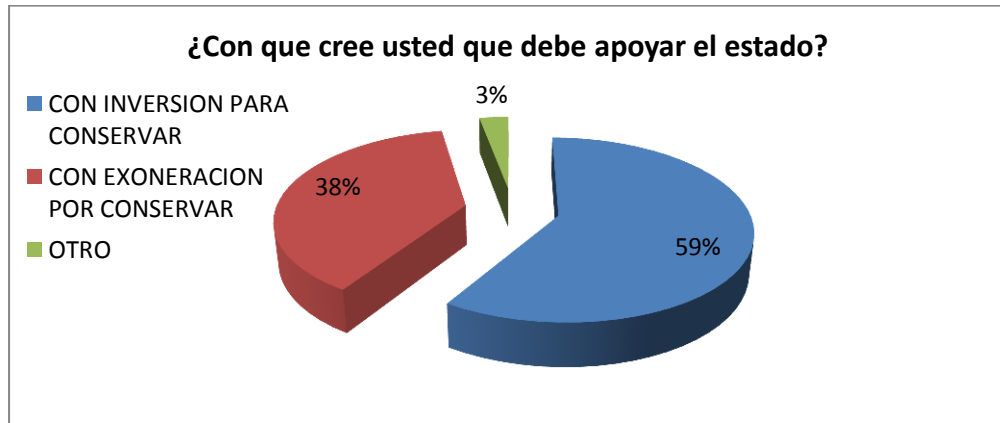
Grafica 19: Distribución porcentual a la pregunta ¿ Está usted dispuesto a conservar la fuente hídrica ? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Se puede apreciar en la gráfica como el 82% de la población encuestada está dispuesto a conservar las fuentes hídricas, y solo el 18% expresa no lo, debido en su mayoría a que la fuente no nace en su predio.



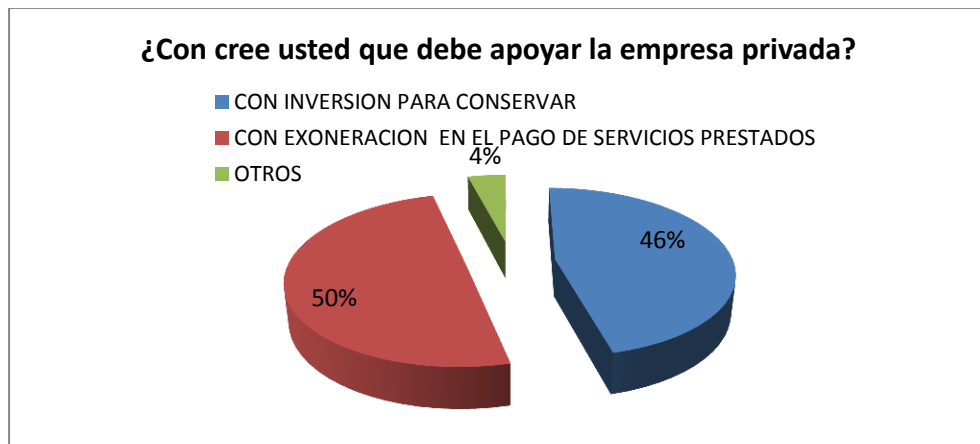
Grafica 20: Distribución porcentual a la pregunta ¿Que requiere usted para conservar la fuente hídrica? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Se puede apreciar en la gráfica como el 39% expresan que debe ser el estado quien apoye la conservación de las fuentes hídricas, seguida con un 29% de la empresa privada, lo cual sigue siendo congruente con los resultados expresados por otras preguntas a lo largo de esta encuesta.



Grafica 21: Distribución porcentual a la pregunta ¿Con que cree usted que debe apoyar el estado? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrío, subcuenca del rio Riofrío.

Esta grafica muestra como más de la mitad de la muestra, considera que el apoyo del estado debe manifestarse directamente en inversión sobre los predios, y solo un 38% asumen el tema de exoneración de impuesto predial.



Grafica 22: Distribución porcentual a la pregunta ¿Con que cree usted que debe apoyar la empresa privada? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrío, subcuenca del rio Riofrío.

La empresa privada según el resultado de esta pregunta debe apoyar la conservación de las fuentes hídricas con acciones directas sobre los predios, así lo expresa el 46% de los encuestados, el 50% apoyando la exoneración del impuesto predial, esto sobre una acción directa en convenio con las administraciones municipales. Se puede inferir esto como una forma de hacer

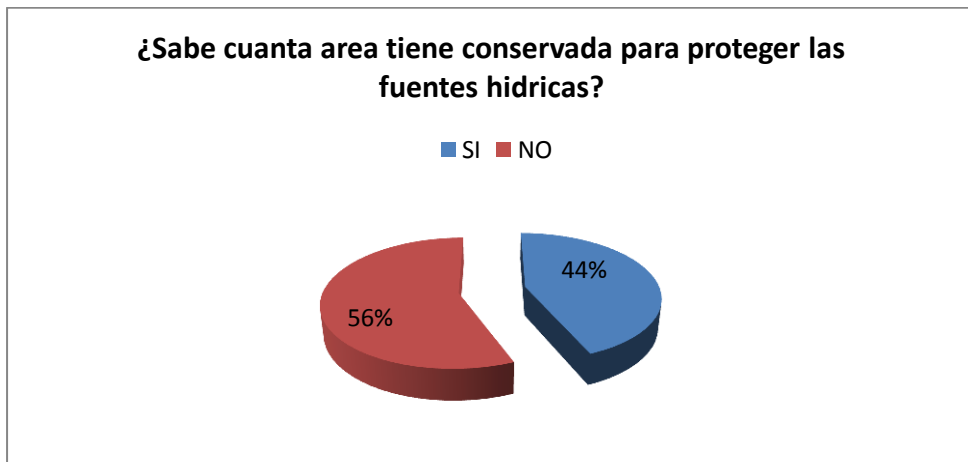
control directo sobre el apoyo de la empresa privada a los dueños de predios, quienes cuestionan la inversión que hace la empresa privada y que no todas las veces se ve reflejada en los predios.

8.3.3 Encuesta aplicada a sector público



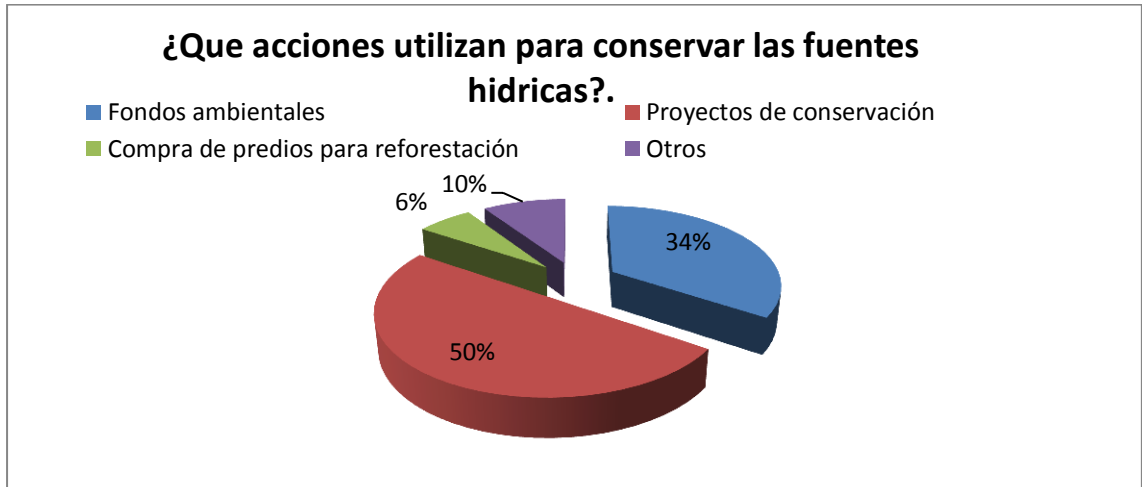
Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿Tiene identificado los predios que conservan las fuentes hídricas? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

Se puede apreciar en la gráfica como el 69% de la muestra tiene identificada las fuentes hídricas, haciendo claridad que esto no implica necesariamente que haya cartográfica precisa que permita hablar de un SIG sobre el tema, más bien los funcionarios de las administraciones saben dónde están las fuentes hídricas, es decir, están en la memoria de los funcionarios.



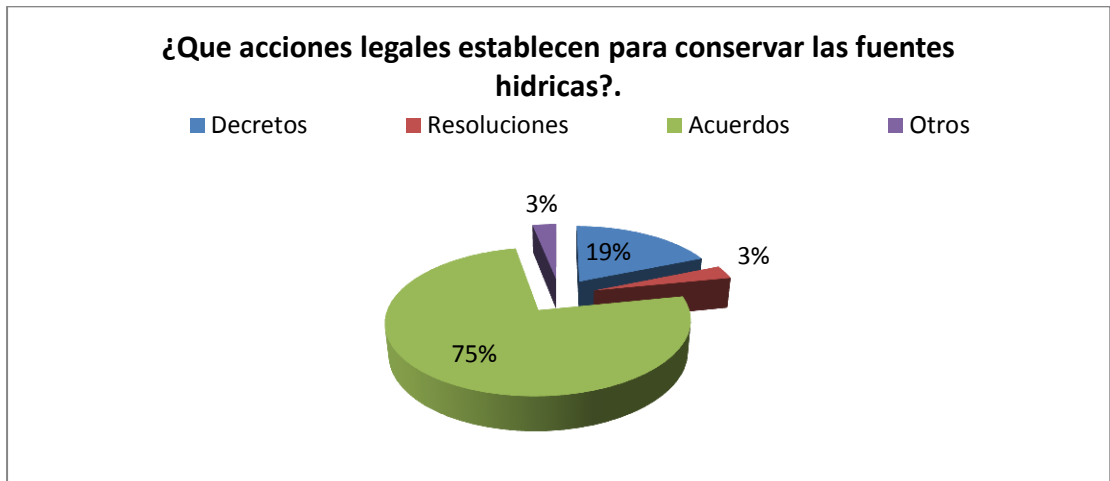
Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿Sabe cuánta área tiene conservada para proteger las fuentes hídricas? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio

Se aprecia como más de la mitad de las personas encuestadas saben cuanta áreas tienen conservadas para proteger las fuentes hídricas, si bien la fuente de datos en la que basan su respuesta se puede considerar a escalas poco confiables, y datos con ciertos grados de libertad, se puede inferir conocimiento del territorio.



Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿ Qué acciones utilizan para conservar las fuentes hídricas? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrio, subcuenca del rio Riofrio.

La mitad de las acciones para conservar las fuentes están en el marco de Proyectos de conservación, normalmente con recursos limitados y gestionados desde los precarios escenarios de dos municipios de sexta categoría cada vez más enfrascados en dinámicas que limitan el acceso a los recursos.



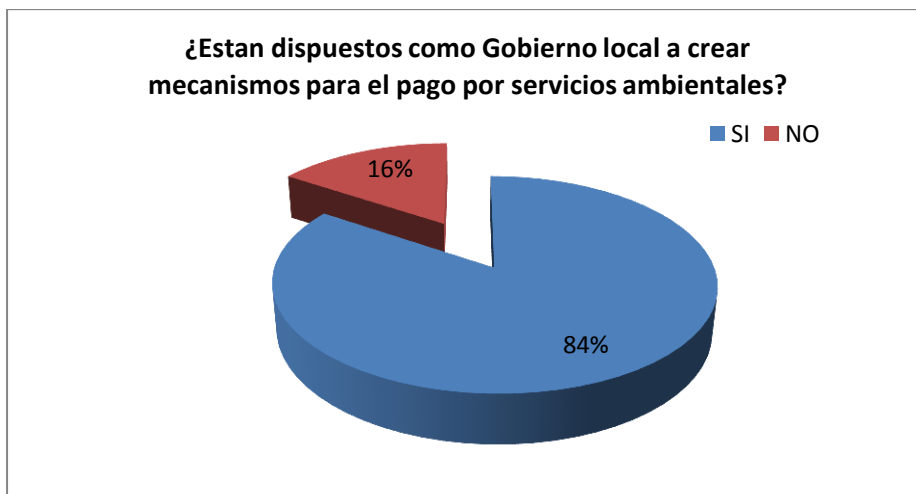
Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿ Qué acciones legales establecen para conservar las fuentes hídricas? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrío, subcuenca del rio Riofrío.

El 75% de la muestra encuestada hablo de acuerdos para generar alguna protección al as fuentes hídricas, siendo los decretos y resoluciones los de más baja presencia. Lo anterior indica como la voluntad de la protección de los recursos, en este caso las fuentes hídricas está en manos de un Concejo Municipal donde el tema del agua, suma en consenso del colectivo legislativo.



Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿ Han establecido algún incentivo a las personas que están conservando las fuentes hídricas? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrío, subcuenca del rio Riofrío.

El 66% de las personas encuestadas expresan que las administraciones donde trabajan han establecido incentivos a la conservación, es de inferir que el 34% restante desconoce el tema, lo cual es muy común en términos de ver siempre la conservación como una acción voluntaria que no debe generar valores de transacción.



Grafica Distribución porcentual a la pregunta ¿ Están dispuestos como Gobierno local a crear mecanismos para el pago por servicios ambientales? Aplicada a hombres y mujeres de campo de Trujillo y Riofrío, subcuenca del rio Riofrío.

El 84% de los encuestados expresan como funcionarios de las dos administraciones y desde sus ámbitos de acción, la voluntad de crear mecanismos para el pago por servicios ambientales, lo cual por un lado garantiza protección y por otro lado, abre puertas a una nueva concepción del tema en términos de lo propuesto en este trabajo de investigación.

Cada respuesta deja ver la voluntad hoy por hoy de avanzar y concretar el tema del Pago por Servicios Ambientales en la zona de estudio. Los datos recolectados permitieron desde lo cualitativo como acción válida, dejar los insumos para la construcción de una ruta para estimar un primer costo simple que no necesariamente este sujeto a un profundo estudio económico (Wunder 2006).

La estimación de costos es para este caso relativamente simple y se deberá hacer en el contexto que tenga en cuenta cómo se puede inferir desde los resultados de la encuesta la intervención final, la toma de decisiones, el diseño de incentivos existentes, la misma administración y el monitoreo para su respectiva aplicación y cumplimiento.

Los resultados de la encuestas muestra la voluntad de los propietarios de predios y las Administraciones en avanzar hacia una determinación básica relacionada con el costo de oportunidad de conservación y restauración, el cual permite por el margen de los valores causados a la fecha, ayudar a definir tarifas competitivas de PSA y a encauzar los recursos limitados hacia aquellas áreas donde realmente se haga la diferencia en términos de necesidades reales y precisas.

8.5 CREACIÓN DE MERCADOS POTENCIALES

A continuación se relaciona en el cuadro No 3 diferentes tipos de mercados que han establecido en algunos países y que han sido aplicados en Colombia para el PSA.

Esto da línea base para establecer los mercados potenciales a tener en cuenta para la subcuenca del río Riofrío.

MERCADO	ACCIONES
Esquemas de pagos públicos para propietarios privados de tierras para mantener o mejorar los servicios ambientales.	Este tipo de acuerdos de PSA son específicos por país, en donde el gobierno ha establecido programas específicos (como en México y Costa Rica). Las especificidades varían de país en país y por programa y comúnmente involucran pagos directos de una agencia de gobierno, u otra institución pública, a los propietarios y/o administradores de las tierras.
Mercados formales con intercambio abierto entre compradores y vendedores, ya sea: (1) bajo esquemas regulados en el nivel de los servicios ambientales que serán provistos. O (2) voluntarios.	<p>Los mercados regulados de servicios ambientales se establecen a través de una legislación que en consecuencia crea una demanda para un servicio ambiental particular al establecer un “límite” en el daño que se le hace a un servicio ambiental. Los usuarios del servicio, o las personas responsables de la disminución de dicho servicio, responden ya sea cumpliendo directamente o intercambiando con otros que son capaces de cumplir las regulaciones a un menor costo. Los compradores son definidos por la legislación pero generalmente son empresas u otras instituciones del sector privado. Los vendedores también son empresas u otros actores que la legislación permite y que van más allá de los requerimientos regulatorios. Un ejemplo sería el Esquema de Comercialización de Emisiones de la Unión Europea (the European Union Emissions Trading Scheme) bajo el cual grandes emisores de dióxido de carbono (un gas de efecto invernadero) de la Unión Europea deben respetar un nivel específico de emisiones de dióxido de carbono por año.</p> <p>Los mercados Voluntarios se establecen para básicamente atender a compañías y organizaciones que busquen reducir su huella de carbono para mejorar la imagen de sus marcas, anticiparse a la reglamentación emergente o en respuesta a la presión de una parte interesada o accionista o por otros motivos. El intercambio Voluntario también es una categoría de pagos privados</p>
Acuerdos privados organizados por su propia cuenta en donde los beneficiarios individuales de los servicios ambientales contactan directamente a los proveedores de dichos servicios	Otros acuerdos privados de PSA también existen en contextos donde no hay mercados regulados formales (o no se anticipan en el futuro inmediato) y con poca intervención del gobierno. Los compradores pueden ser empresas privadas o conservacionistas quienes pagan a los terratenientes para mejorar las prácticas de manejo y, por ende, la calidad de los servicios que el comprador quiere mantener o de los cuales depende. Como veremos en el primer paso de la tercera sección, las razones que impulsan estas transacciones son tan diversas como los compradores.
Incentivos Fiscales: los incentivos fiscales son un tipo de compensación gubernamental indirecta otorgada a los	A cambio del compromiso de asignar recursos para la administración de servicios ambientales, las personas gozan de exenciones fiscales del gobierno.

propietarios de la tierra que protegen los servicios ambientales.	Los Incentivos Fiscales se utilizan entre otras cosas, para estimular a los propietarios de la tierra
Programas de Certificación: los programas de certificación se crearon con el objetivo de recompensar a los productores que protegen los servicios ambientales y existen para una variedad de productos, como madera, papel, café y alimentos entre otros	<p>Cuando un consumidor compra productos certificados, el valor no cubre sólo el precio del producto sino el proceso de producción y de comercialización también. Dado que ese tipo de producción y transporte son generalmente caros, el precio de los productos certificados puede ser alto.</p> <p>Cuando un consumidor elige pagar precios más elevados de productos rotulados como ambientalmente amigables, escogen de alguna manera pagar por la protección de un servicio ambiental.</p>

Cuadro 3: Tipos de mercados y pagos por servicios ambientales. Fuente Tommie Herbert, Forest Trends y otros. Fondos Ambientales y Pagos por Servicios Ambientales. 2010

POTENCIALES MERCADOS	ACTORES	ROLES
INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN	Administración Municipal	Incorporar políticas públicas como estrategias de conservación y determinantes ambientales para la zonificación y reglamentación de uso del suelo, agua y en general la biodiversidad de su región.
	Juntas administradoras de agua	Garantizar la conservación del recurso hídrico como fuente de suministro, implementando acciones tendientes a la conservación y protección de las fuentes hídricas
FONDO DEL AGUA	Ingenios	Aportar parte de su presupuesto para invertir en proyectos tendientes a la conservación de las fuentes hídricas.
	ACUAVALLE	Aportar parte de su presupuesto para invertir en proyectos tendientes a la conservación de las fuentes hídricas.
	EPSA	Aportar parte de su presupuesto para invertir en proyectos tendientes a la conservación de las fuentes hídricas.
	CETSA	Aportar parte de su presupuesto para invertir en proyectos tendientes a la conservación de las fuentes hídricas.
FONDO PARA ACCIÓN AMBIENTAL VALLECAUCANA	CVC	Implementar a través de documentos de planificación territorial acciones tendientes a la recuperación, conservación y protección de las fuentes hídricas.
CONVOCATORIAS PARA PROYECTOS AMBIENTALES DESDE EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL	Ministerio del Medio Ambiente	Destinar recursos financieros para implementar proyectos de conservación de fuentes hídricas
	ECOFONDO	Destinar recursos financieros para implementar proyectos de conservación de fuentes hídricas

Cuadro 4: Relación de mercados potenciales. Fuente. El autor. 2012

8.6 POLÍTICAS LOCALES

Partiendo de lo que expresa Donado (2010). La Política es un concepto nuevo que aparece en la década de los 70, ligado a las crisis de los Estados de Bienestar. Asumido como el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos.

Ya en el caso del PSA; la Política Pública debe tener dos sentidos generales. El primero hace referencia al significado de política, a la que se le otorgan tres propiedades:

- . La política como escenario desde y donde se gobierna;
- . La política como disposición para la organización, la movilización y lucha por el gobierno y el poder.
- . La política como despliegue de finalidades y programas de las autoridades públicas para efectos de las acciones de gobierno en un sector de la sociedad, en un territorio y dirigidas a obtener unos determinados objetivos.

La confluencia de estos tres significados arroja un sentido de política como regulación, como confrontación y como acción.

El segundo sentido hace referencia a lo público. Es decir, a aquello que es común a todo el pueblo, a lo que representa los intereses comunes de la sociedad en contraposición de los intereses y beneficios particulares. El sentido de lo público asume dos significados:

1. En el ámbito de la distribución equitativa de la riqueza material y espiritual de la sociedad en función de mayores niveles de equidad y justicia por efecto del beneficio común;
2. En el ámbito de la política y de la cultura que implica la necesaria construcción del pacto social sobre la base del reconocimiento de la diversidad y del diálogo intercultural en función del interés colectivo.

Para el caso de los municipios de la subcuenca la Política Pública debe expresar el conjunto de la acción estatal orientada a garantizar la satisfacción de las necesidades del pueblo-nación representado en él, generando a la fecha algunos avances que estarían aportando algunos aspecto al tema del PSA, sin que esa sea su intencionalidad, se habla así de los Acuerdos del SIMAP, algunos artículos en los códigos de renta que otorgan algunos incentivos, para el caso de Trujillo en el 2002 y para Riofrio en el 2005, ambos deficientes en términos de criterios y protocolos de aplicación.

8.6.1 uso de suelo. Desde la carta de navegación del municipio en términos de planificación, el suelo está destinado en un alto porcentajes a actividades agrícolas y pecuarias no se puede desconocer lo expresado por Gamboa (2006) donde se reconoce la existencia de una área protegida “Parque Natural Regional del Duende”, de la cual corresponde para Trujillo son 2.066,0 hectáreas de bosques andinos y subandinos, y Riofrio 3.862,4, siendo estos parajes los inicios del rio Riofrio, principal cuenca de la zona, y sobre la que se estructura gran parte del uso del suelo.

Para ambos municipios como lo expresa Salgado (2005), la mayor parte del suelo está en pastos dedicados a la ganadería, y es el cultivo del café el renglón económico más importante.....Se presenta un conflicto alto de suelo ya que su uso potencial es el de bosque protector.....

Para el caso de Trujillo y Riofrio expresa Salgado, el área de pastos corresponde un 36.6% y 27.6% respectivamente, lo cual deja ver en gran parte la vocación en el uso del suelo, siendo necesario generar un modelo de PSA que conjugue la voluntad manifiesta especialmente en aquellos suelos que requieren o ser conservados o recuperados, por lo tanto el modelo propuesto debe leerse más allá de aquellos que voluntariamente han conservado como parte de su vocación, es ir más allá, es convencer a aquellos que no conservan aun, y hacerles ve en términos de una tasa de retorno como vale la pena conservar.

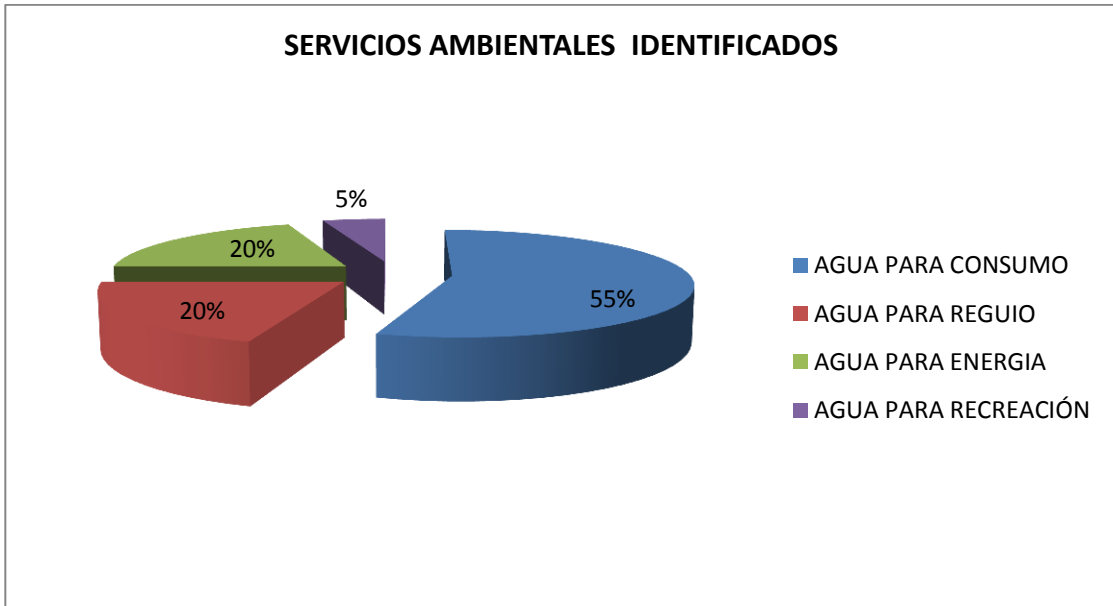
8.6.2 Uso del agua. Desde el EOT de los municipios de la Cuenca, se plantea desarrollar acciones tendientes a fortalecer, estimular y transformar la producción agrícola y pecuaria de los pequeños, medianos y grandes productores aprovechando las potencialidades y fortalezas, y mitigando las debilidades y amenazas con el fin de posibilitar zonas de producción agropecuaria que conserven el medio ambiente a la vez que generan insumos para el establecimiento de transformaciones industriales que agregarán valor a la producción final, así mismo, al establecimiento de empresas públicas municipales generadoras y comercializadoras de agua potable y energía eléctrica, como también a la promoción y desarrollo de la infraestructura para fomentar las labores turísticas con el gran fin de incrementar de manera permanente y real el nivel de ingresos por núcleo familiar. Más allá de esto el escenario de agua en la carta de planificación no deja articuladas acciones que valoricen el agua desde un posible pago por su servicio ambiental.

8.7 EVALUACIÓN RÁPIDA RURAL.

8.7.1 Potenciales Bienes y Servicios Ambientales presentes en la zona de estudio. Para este aspecto fue necesario aclarar que si bien existen diversos bienes y servicios ambientales en la zona, es preciso enfocarse solo en el recurso hídrico, de allí que la comunidad reconoce los siguientes bienes y servicios ambientales generados por el recurso hídrico.

Recurso	Potenciales Bienes y Servicios Ambientales
HIDRICO	Producción de agua para consumo
	Producción de agua para riego
	Producción de agua para generar energía eléctrica
	Producción de agua para recreación

Cuadro. Potenciales BSA relacionados con el recurso hídrico



Gráfica. Identificación de los servicios ambientales en la subcuenca del río Riofrio. 2010

Se muestra en la gráfica como el 55% de la población encuestada reconoce que uno de los servicios ambientales presentes en la subcuenca del río Riofrio es el aprovechamiento de las fuentes hídricas para el consumo, seguido de un 20% para utilización de riego y generación de energía, esto denota que si bien la comunidad sabe que el agua les genera servicios necesarios para su bienestar, aún desconocen el valor real de estos bienes y servicios ambientales generados.

En menor porcentaje la comunidad representada en un 5% reconocen que un servicio ambiental generado es la posibilidad de poder recrearse sanamente en aquellos balnearios que alrededor de la subcuenca se han formado como una alternativa de turismo rural campesino, para el caso del municipio de Trujillo y para el municipio de Riofrio el cual se conoce como pueblo Turístico del Valle del Cauca el agua juega un papel importante para brindar a turista todo un escenario de diversiones e integración familiar alrededor del uso del agua como canope, neumático, entre otras aventuras.

8.7.2 Percepción de la comunidad sobre los BSA en la cuenca y sobre el PSA. Este básicamente parte de los talleres realizados con la comunidad, pues allí de manera participativa se definen con los diferentes actores cuales son los bienes y servicios generados en la zona, que estrategias de conservación aplican y quienes cuales instituciones hacen presencia en la zona.

- **Compradores y vendedores.** Se describe a continuación los posibles compradores y vendedores de servicios ambientales presentes en la subcuenca del rio Riofrio.

VENEDORES	COMPRADORES
Propietarios de predios privados que tiene conservado la fuentes hídricas	Acueductos rurales y municipales
Juntas administradoras de acueductos rurales	hidroeléctricas
	Empresa privada (Smurfit, ingenios, otros)
	municipios

8.8 ANÁLISIS INSTITUCIONALIDAD.

Colombia es un país con una vasta riqueza natural, que nos brinda una amplia gama de servicios ambientales pero que también ha venido sufriendo un proceso de deterioro de sus recursos naturales, que genera un costo alto para la sociedad. Por ejemplo, se han documentado casos de reducción en la calidad y en la cantidad del agua para uso humano y productivo, pérdida de especies únicas en el mundo, reducción de la vida útil de hidroeléctricas por sedimentación, limitación de la navegabilidad de ríos como el Magdalena, cuya recuperación y mantenimiento hacen necesarias cuantiosas inversiones, aumento en los índices de morbilidad y mortalidad asociados a contaminación hídrica y atmosférica, inundaciones, sequías y desastres naturales que significan grandes pérdidas económicas.

Es así como se reconoce en Colombia la existencia de una institucionalidad casi única en el tema ambiental, lo cual se ratifica es una política de Estado, que se ha venido construyendo, ajustando y consolidando a lo largo de varios gobiernos. Dicha política infiere el tema del PSA y de cómo el desarrollo de esquemas de reconocimiento de estos servicios debe enmarcarse en esta evolución.

Colombia asume este tema del PSA en el Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para Todos”, allí lo económico no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar una sociedad más justa, y que debe descansar como lo expresa el mismo Plan en criterios de sostenibilidad ambiental.

Así, se propende por una gestión ambiental que impulse modelos de producción y consumo que prevengan la degradación ambiental y los costos que ésta genera y aseguren oportunidades de desarrollo a las generaciones futuras. De esta forma el gobierno desde esta carta de navegación se estableció que “se desarrollará un conjunto de instrumentos económicos y financieros que incentiven el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, incluyendo los mecanismos necesarios para la creación de un sistema de pago por servicios ambientales en Colombia” (DNP, 2007).

Desde el mismo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se ha construido todo un marco de acción que exige para su comprensión el reconocimiento económico del servicio ambiental en las diferentes escalas, y de cómo en este sentido es necesario que una entidad pública se la proveedora del servicio ambiental y por lo tanto destinataria del reconocimiento económico.

En este sentido el Estado Colombiano hace esfuerzos por ser quien asuma el rol de operador de Programa de PSA, ya sea recaudando los recursos para el pago, o remunerando a proveedores de servicios ambientales, o el pago por el servicio ambiental es utilizado para cumplir alguna obligación ante la autoridad ambiental. En el ámbito municipal es de tener en cuenta la incorporación de los ecosistemas proveedores de servicios ambientales como parte de la estructura ecológica de los municipios y la consolidación de esta estructura ambiental de soporte mediante el reconocimiento de los servicios que prestan para el desarrollo económico y social de las poblaciones, lo cual para el caso de Trujillo y Riofrio tiene sus avances, pues estos cuentan con los respectivos Sistemas Municipales de Áreas Protegidas legalizados, y en este sentido, se ha logrado articular con mayor claridad la biodiversidad desde una percepción que engloba el concepto de los servicios ambientales y el ordenamiento territorial, acogiendo como lo expresa el IAvH – IGAC, 2066 como el conjunto de funciones propias de los ecosistemas de un territorio determinado que puedan ser utilizados directa o indirectamente por la economía o la población (IAvH – IGAC, 2006).

Ecoversa 2009. Expresa como a la fecha en Colombia existen aproximadamente 35 proyectos, solo 4 en implementados y el resto en diseño o propuestas, estos son principalmente hídricos y como caso concretos está el de CIPAV Rio La Vieja, el cual motiva a que la Gobernación del Quindío expidiera un ordenanza para el incentivo a la conservación de bosques, lo cual puede considerarse un primer paso en el ámbito nacional para dar el soporte institucional que requiere este tipo de estrategia de conservación.

Desde la empresa privada el escenario es más simplificado, un tercer nivel de articulación y coordinación a considerar para el cumplimiento del tema es la articulación de los programas y/o proyectos de PSA con la planificación y ejecución de iniciativas sectoriales con intereses en algún servicio ambiental en particular. Esta oportunidad de beneficio mutuo entre las actividades productivas que utilizan directa o indirectamente los servicios ambientales en sus procesos y la dependencia que esto genera de los mismos, suponen un interés en trabajar conjuntamente con quien asegura la provisión, aumento o el mantenimiento del servicio, es así como la lectura del a empresa privada, en este caso las encargadas de producir energía eléctrica y que requieren que se garantice la permanencia de la estructura ecológica del territorio.

8.9 EL DISEÑO DEL ESQUEMA DE PSA.

8.9.1 PSA- Realista. La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008) expresa que la estimación de los costos es relativamente simple; y debe hacerse un cálculo general sobre aquellos en que se incurra, para lo cual se

propone desde esta investigación tener en cuenta la intervención inicial, la toma de decisiones de quienes participan en la transacción, la recolección de la información, el diseño de los incentivos de pagos entre otros aspectos.

Desde el punto de vista de la eficiencia, sólo aquellas personas que constituyan una amenaza real a la provisión de SA deberían recibir un pago. Por tanto los amigos y amantes de la naturaleza y agricultores que involuntariamente protegen el medio ambiente no son el objetivo principal del PSA.

Los que deben ser pagados son aquellos que tienen costos de oportunidad por conservación, actual o proyectada (Wunder, 2006), en lugares donde la conservación esté en buen estado pero amenazada y por tanto también la provisión de los SA, o donde el grado de degradación sea tal que los costos de recuperación no sobrepasen los beneficios totales. Paralelo al análisis costo-beneficio se debe evaluar la disponibilidad real de pagar y la disponibilidad a aceptar el pago, que servirá como un verificador realista de los PSA. Para este efecto el método de valoración contingente se tiene como el más aceptado, pero pueden utilizarse otras técnicas de valoración

Es importante tener en cuenta que normalmente el descubrimiento del precio (asignación de un valor de mercado) estará impulsado sobre todo por la demanda de los beneficiarios, más aún cuando se ven en el estado actual de las transacciones de SA en Latinoamérica muchos más proveedores dispuestos a vender que beneficiarios dispuestos a comprar.

Se propone así desde esta investigación la siguiente ecuación, adaptada de La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008) así:

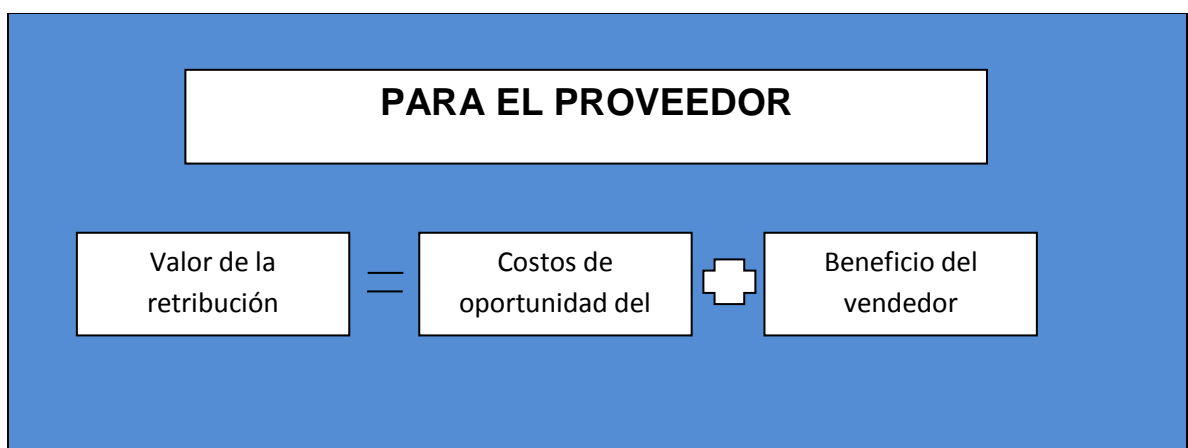


Figura : Ecuaciones para avanzar en la determinación del precio del PSA en la subcuenca del Rio Riofrio. Adaptado de La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008)

Es de reconocer el concepto de retribución como el pago del proveedor, teniendo en cuenta dos escenarios que se deben sumar, el primero el costo de oportunidad entendido como lo expresa Vega. (200w) como lo que se sacrifica con objeto de obtener algo. El coste de oportunidad de un recurso es el valor del siguiente mejor uso (oportunidad) que se podría obtener de un bien, o sea, el valor de la alternativa sacrificada. El coste de oportunidad mide el “máximo” al que está renunciando un individuo cuando toma una decisión.

El beneficio del vendedor, citado por Velez (2008) reconoce el nivel de compromiso y la movilidad de las actividades que suman en los inicios de la transacción.

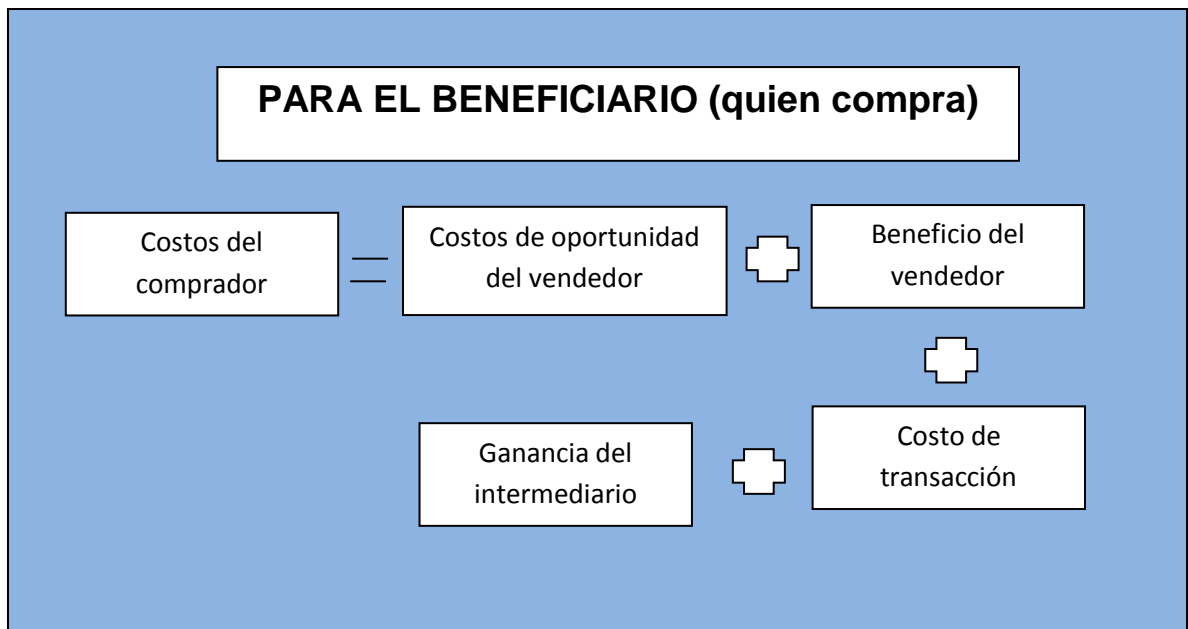


Figura : Ecuaciones para avanzar en la determinación del precio del PSA en la subcuenca del Río Riofrio caso para el Beneficiario. Adaptado de La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008)

El costo se expresa en términos de una sola unidad. Representa el costo planeado del servicio ambiental y debe en términos de la efectividad del proceso establecerse antes de iniciarse la transacción, tomado como punto de partida las respectivas medidas que se establezcan. Este nos sirve como base fundamental para evaluar la eficiencia de PSA lo cual se debe encontrar en un punto normal del servicio.

En lo referente al concepto de “costo de transacción”, TABOADA (2004) expresa que es diferente al costo de producción neoclásico, surge en esta perspectiva

teórica al reconocerse la existencia de fallas de mercado asociadas con la racionalidad limitada y el oportunismo de los agentes, los cuales se verán a continuación, así como con la incertidumbre que caracteriza a los mercados. Para Williamson (1975) citado en Taboada (2004) este conjunto de elementos dan lugar a que los precios sean señales insuficientes para la toma de decisiones eficiente, por lo que la organización interna de las empresas puede sustituir el intercambio mediado por el mercado.

Los costos de transacción, es decir, los estudios iniciales que se realizan antes de ejecutar la implementación son relativamente altos, y allí los municipios tendrán dificultades para cubrirlos. Sin embargo, en vista de que al final se dejan procesos funcionando de manera autónoma, esta inversión inicial puede ser subsidiada por la cooperación externa con un esquema de co-financiamiento. El reto ahora es innovar en las metodologías de realización de los estudios de tal manera que se reduzcan los costos de transacción.

En la medida en que las relaciones entre proveedores y usuarios transcurren en un ambiente de incertidumbre, oportunismo y racionalidad limitada, el intercambio de información cuantitativa y cualitativa se verifica por medio de relaciones contractuales, ya que la existencia de fallas de mercado genera condiciones para el surgimiento de comportamientos estratégicos no cooperativos por parte de los agentes económicos y la recreación de un contexto de incertidumbre para la toma de decisiones.

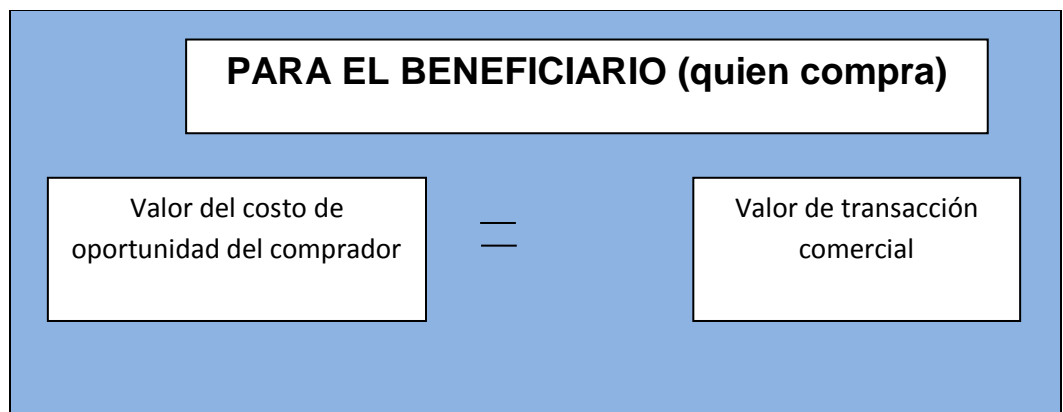


Figura: Ecuaciones para avanzar en la determinación del precio del PSA en la subcuenca del Río Riofrio caso para el Beneficiario, punto de equilibrio. Adaptado de La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008)

Se determina en este momento la igualdad entre el costo de oportunidad y el valor de transacción comercial, asumiendo un primer momento de supuesta igualdad en la transacción, reconociendo que no siempre el costo de transacción permite llegar a este punto.

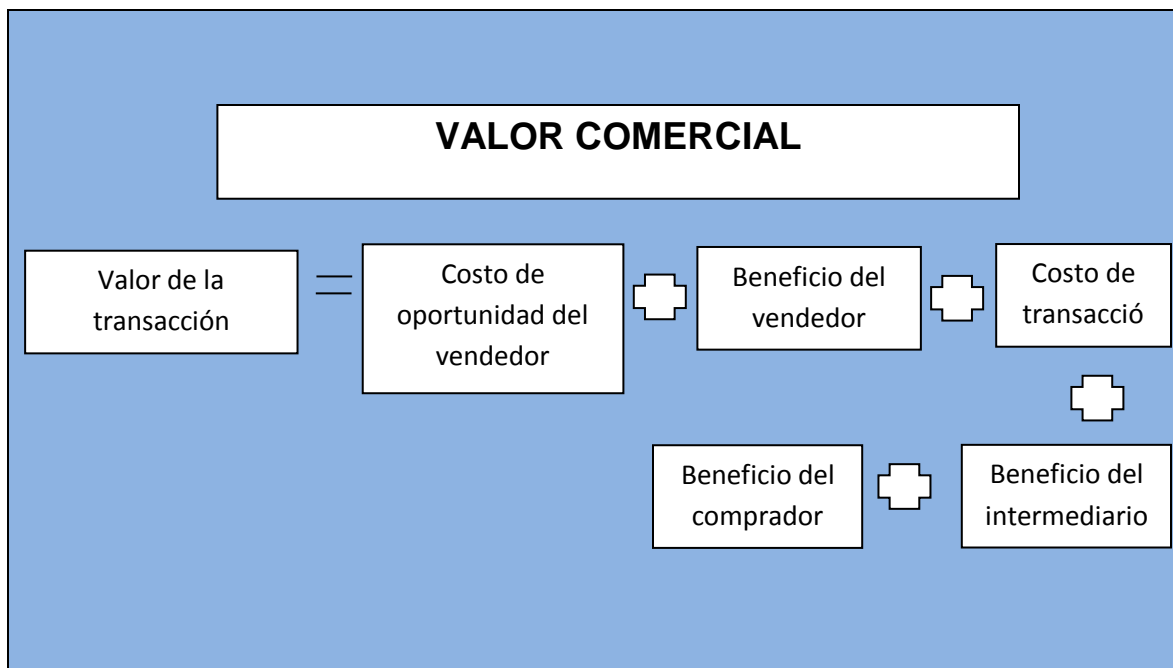


Figura : Ecuaciones para avanzar en la determinación del precio del PSA en la subcuenca del Rio Riofrio caso Valor de la Transacción comercial. Adaptado de La Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe. (2008)

Una condición en el diseño del modelo es la posición pragmática, se debe ir a la práctica, solo así se lograra analizar e ir afinando detalles claves en la implementación, al llevar a cabo esta tarea los objetivos originales de conservación y provisión de servicios y las amenazas deben ser continuamente revisadas por el equipo encargado del proceso.

Desarrollar un plan de negocios que incluya las etapas de implementación puede ayudar a organizar a la comunidad para que cumpla con los objetivos biofísicos y organizacionales. El desarrollo de un plan de negocios es importante en cuanto que permite tener claridad en aspectos de organización, costos y gastos de arranque y mantenimiento, ingresos, beneficios intangibles, amenazas y oportunidades de diferentes escenarios, necesidades de recursos humanos, físicos y técnicos. Así mismo, permite prever mecanismos de adaptación, de acuerdo a los ajustes que deban hacerse derivados del monitoreo y verificación periódica (manejo adaptativo).

En este punto es importante tener en cuenta algunos factores externos e internos que ayudarán a tomar una mejor decisión sobre la implementación de un esquema de PSA

8.9.2 Factores Externos e Internos. Se debe reconocer una serie de factores internos y externos que acercan cada vez más la realidad en el diseño del PSA,

primero los factores externos como son los del entorno internacional político y económico, es necesario reconocer que si bien el Gobierno Nacional ha trabajado el tema, aún falta avanzar en formas metodológicas participativas que involucren a diversos actores, valor agregado de este trabajo de investigación.

El cambiante escenario internacional, los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, flujos de asistencia internacionales, inversión extranjera directa expectativas de responsabilidad social corporativa. Las condiciones nacionales e internacionales soportan el desarrollo de mecanismos de pago. Estas condiciones como por ejemplo los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente moldean el contexto local, y determinan el potencial de instrumentos de política ambiental alternativos (Swallow, et al., 2007b).

La experiencia con diferentes esquemas implementados muestra como el soporte político es vital para que los PSA pasen del papel a la implementación. Condiciones climáticas: Eventos climáticos de duración corta y larga, inclusive eventos de lluvias extremas, y eventos como el Niño y el cambio climático.

El Ambiente económico y político del país también afecta el tema de PSA y avanzar en su análisis permite acercar a un ejercicio real sobre el territorio. Tener en cuenta las diversas aristas del complejo tema del ambiente, es así como se debe reconocer un Ambiente competitivo donde cada transacción debe tomar en cuenta su tamaño y posición en el escenario de la economía local, reconociendo que para sobrevivir, el PSA debe satisfacer las necesidades y los deseos de los consumidores.

Se debe reconocer el Ambiente demográfico, pues si bien se trabaja sobre recursos naturales, es muy importante para el diseño del PSA fundamentarlo en las personas, que son gran parte de la razón de ser.

El Ambiente económico, el cual es clave, y consiste en los factores que afectan el poder de compra y los patrones de gasto de los consumidores. El poder de compra depende del ingreso, el precio, los ahorros y el crédito del momento; se deben conocer las principales tendencias económicas, tanto en el ingreso como en los cambiantes patrones de gastos de consumidores, lo cual así suena más a tipo empresarial, se espera poco a poco que el PSA vaya generando tendencias en el comportamiento.

El Ambiente natural, donde los recursos naturales pueden sufrir un deterioro causado por las actividades de mercado.

El Ambiente tecnológico: la fuerza más dramática que conforma nuestro destino es la tecnología.

El Ambiente político está integrado por leyes, oficinas gubernamentales y grupos de presión que influyen y limitan las actividades de diversas organizaciones e individuos en la sociedad, lo cual afecta el escenario del PSA en el ámbito local.

El Ambiente cultural incluye las instituciones y otras fuerzas que afectan los valores, las percepciones, las preferencias y los comportamientos básicos de una sociedad campesina.

Los Factores internos La activa y efectiva difusión y promoción de mecanismos de pagos por parte de organizaciones intermediarias con credibilidad. Un ambiente y condiciones adecuadas para la replicación o diseminación de los esquemas de pagos hacia otras regiones del país y entre países.

8.9.3 Elaboración contrato. Se presenta a continuación un modelo de contrato para el PSA, el cual fue diseñado con los diferentes actores del territorio, allí se describe paso a paso cuales son los compromiso por parte del proveedor de los SA, como del comprador.

De acuerdo al documento Fondos Ambientales y Pagos por Servicios Ambientales (2010) un contrato debe contener los siguientes elementos claves:

- ✓ **Condiciones y forma de pago** que especifiquen cuándo, cuánto, con qué frecuencia, a quién, y otros detalles como: dinero en efectivo a una persona, a un grupo comunitario o a un proveedor de servicios comunitarios; y si el pago se hará en efectivo, en especie, u otra forma.
- ✓ **Calendario de pagos** en términos de cuándo debe el vendedor llevar a cabo las actividades de servicios ambientales, cuando debe asegurarse el comprador de que se realizó el monitoreo de las acciones, o una combinación de ambas condiciones.
- ✓ **Requisitos que se deben de cumplir para obtener el pago**, como las necesidades periódicas de monitoreo, informe y verificación.
- ✓ **Control de riesgos**, en particular los que están fuera del control del vendedor (como desastres naturales imprevistos), mediante cláusulas específicas que detallen como se compartirán ciertos riesgos entre los compradores y los vendedores, o si estos serán cubiertos por un seguro (siempre y cuando la adquisición del seguro sea factible, rentable y práctica).

- ✓ **Los signatarios del contrato** debieran estar directamente afiliados con el comprador (o el grupo de compradores) y el vendedor, aunque podría ser útil incluir cláusulas que especifiquen los roles de las instituciones de apoyo, así como los detalles del pago exacto que se hará a cambio de los servicios prestados por el intermediario.

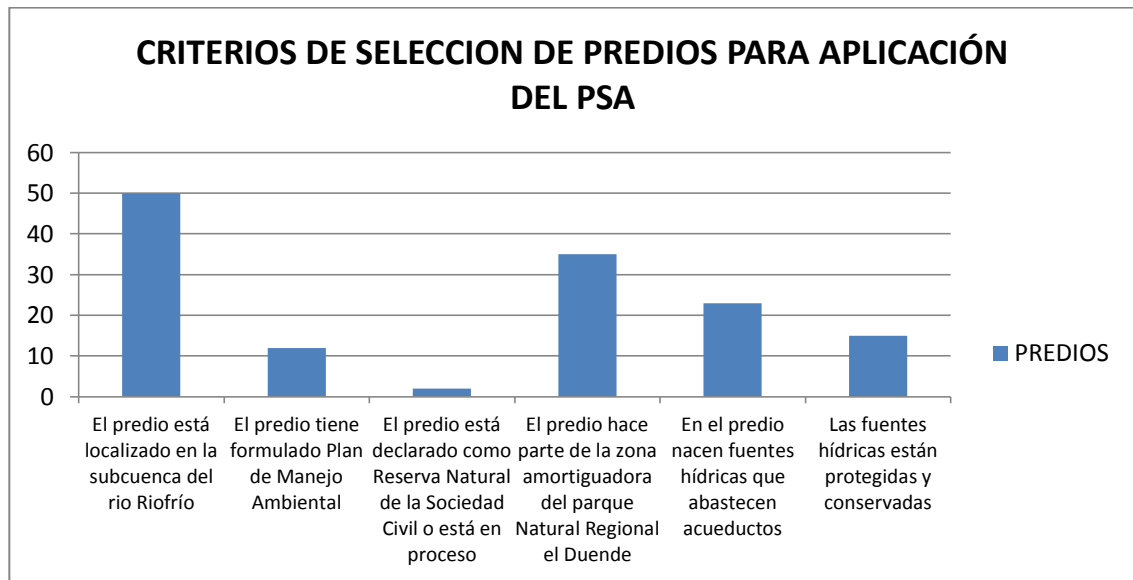
• **Identificación / predios.** Con el fin de identificar tanto a los predios potenciales para aplicar a PSA en conjunto con la comunidad rural se diseñaron los siguientes criterios de evaluación a tener en cuenta a la hora de seleccionar.

A continuación se muestra en el cuadro siguiente el resultado de 50 encuestas realizadas a propietarios privados que se encuentran inmersos dentro de la subcuenca del río Riofrío

CRITERIO	PUNTAJE
El predio está localizado en la subcuenca del río Riofrío	50
El predio tiene formulado Plan de Manejo Ambiental	12
El predio está declarado como Reserva Natural de la Sociedad Civil o está en proceso	2
El predio hace parte de la zona amortiguadora del parque Natural Regional el Duende	35
En el predio nacen fuentes hídricas que abastecen acueductos	23
Las fuentes hídricas están protegidas y conservadas	15

Calificación. 1: si cumple, 0: si no cumple

Cuadro. Criterios de selección de predios. Fuente el autor 2012



Gráfica. Criterios de selección de predios para aplicación del PSA. 2012

La grafica muestra como el 40% de los predios encuestados se encuentran dentro de la zona amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, criterio este de peso toda vez que es una zona de interés ambiental para la conservacion y en el cual ya existe un plan de manejo ambiental, garantía esta que sirve como herramienta de planificación territorial la cual incide positivamente en la mitigación de los impactos ambientales negativos hacia las fuentes hídricas y demás recursos naturales de esta zona en especial, pues dentro de este documento se describen las restricciones y acciones que deberán hacer los propietarios que se encuentran en esta área.

Por otro lado las encuestan arrojan un dato interesante respecto al porcentaje de predios que poseen fuentes hídricas que abastecen acueductos rurales, representado en un 27% de los predios, esto ratifica una vez más la oferta de servicios ambientales presentes en la zona.

Por otro lado si bien la mayor parte de los predios se encuentran dentro de la zona amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende, solo una mínima parte de los predios con un 14% de los predios tienen formulados su respectivo plan de manejo, esto indica posiblemente entre otras cosas que el propietario desconoce de estos procesos de planificación y por el otro que se carece de recursos técnicos y económicos para iniciar con el proceso.

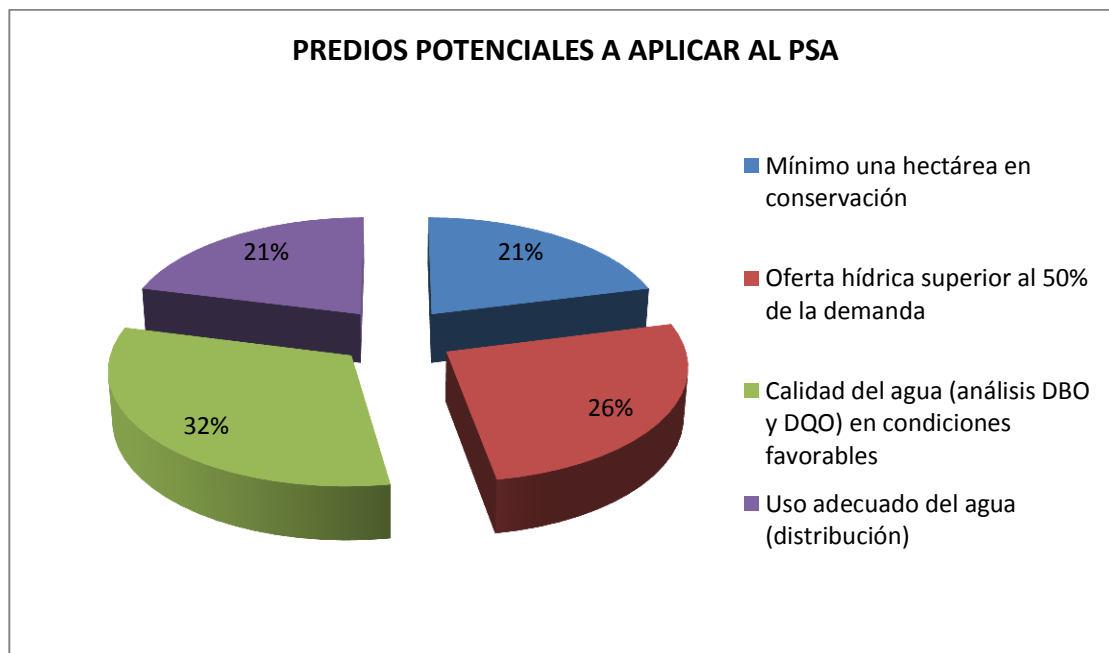
Otra situación evidente es que del total de predios encuestados solo el 2% de estos están con la figura de declaratoria de reservas naturales de la sociedad civil, criterio este de mayor peso, en el sentido de que ya es reconocido como un área de interés ambiental que posee algunos objetos de conservacion, por tal razón un potencial ofertante de servicios ambientales.

- **características.** Con el fin de continuar con el proceso de aplicación del PSA se realizó un trabajo de campo en 10 de los 50 predios encuestados par identificar si efectivamente podían acceder al PSA, en el cuadro siguiente se muestran los resultados obtenidos.

CRITERIO	PUNTAJE
Mínimo una hectárea en conservación	4
Oferta hídrica superior al 50% de la demanda	5
Calidad del agua (análisis DBO y DQO) en condiciones favorables	6
Uso adecuado del agua (distribución)	4

Calificación. 1: si cumple, 0: si no cumple

Cuadro. Características de predios. Fuente el autor 2012



Gráfica. Predios potenciales para aplicar al PSA

Del total de predios caracterizados solo el 21% de estos cuentan con 1 hectárea en conservación, esto determina la cantidad de predios donde se puede aplicar el PSA, siendo así un criterio de selección establecido para aplicar el modelo.

De los diez predios caracterizados, el 32% presenta condiciones de calidad de agua es favorable, y como tal suma para aplicar el PSA.

Respecto al uso adecuado del agua, un 21% de los predios presenta aplica a este criterio, y finalmente la oferta hídrica superior a la demanda se da en la mitad de los mismos.

Una lectura integral de estos criterios no limita el número de predios, por el contrario suma, pues cada uno presenta potencialidades que en términos de sub cuenca, se debe integra a la lectura ambiental del territorio donde se proyecta la aplicación del PSA.

• **Creación del Fondo.** A continuación se describe un esquema del fondo de retribución retomado de la “ PROPUESTA DE UN MODELO DE RETRIBUCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y NATURALES DE LOS PÁRAMOS DE LA SUBCUENCA DEL RIO EL ÁNGEL. CARCHI-ECUADOR (2005) la cual se ajusta a las características requeridas para la implementación del PSA en la subcuenca del rio Riofrío.

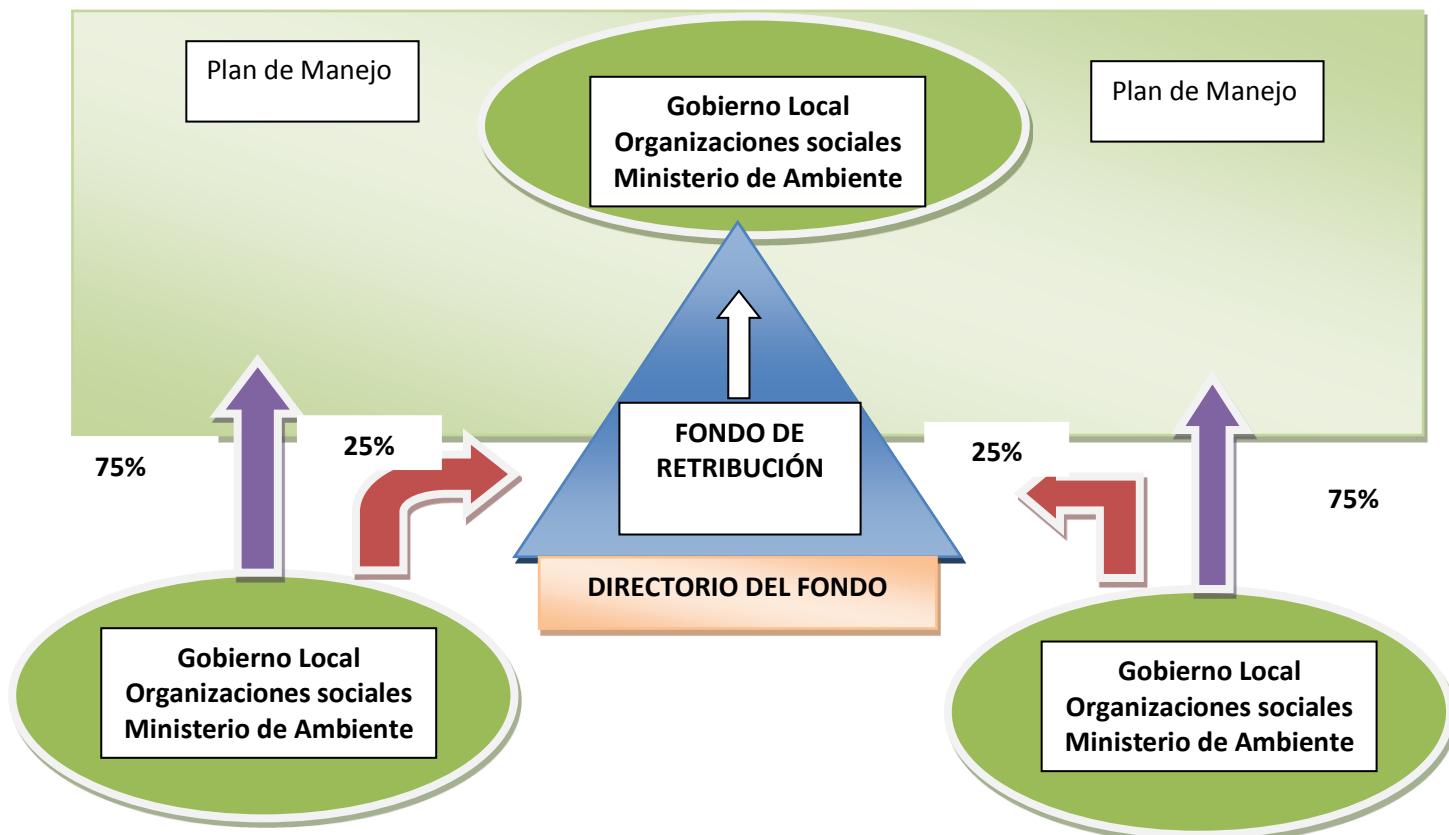


Gráfico.-Modelo de funcionamiento del Fondo de Retribución por servicios ambientales.

• **Estructura del fondo de retribución.** El fondo de retribución contará con la siguiente estructura de coordinación a nivel de la subcuenca del Río Riofrío:

A. EI DIRECTORIO DEL FONDO DE RETRIBUCIÓN que actuará como el órgano que decide y es responsable del financiamiento de proyectos de conservación de la zonas donde se encuentran fuentes de agua. Además, establecerá las prioridades de ejecución de proyectos que estén dentro de los planes de manejo de las organizaciones de ciudadanos/as en la zona alta de la subcuenca en mención.

Con esta determinación, el DIRECTORIO DEL FONDO DE RETRIBUCIÓN, estará constituido por los Alcaldes de los municipio con injerencia en la Subcuenca del rio Riofrío o sus respectivos delegados, los presidentes de cada junta de acueductos o asociaciones que retribuyen económicamente a la conservación de la zona o sus respectivos delegados. Un representante de Corporacion Autonoma Regional del Valle del Cauca- CVC, el DIRECTORIO podrá incorporar la participación por invitación de otras instituciones públicas, instituciones educativas y organismos del sector privado.

B.-EI EQUIPO ASESOR, estará integrado por los Jefes de las Unidades Ambientales de cada Municipio y las asociaciones no gubernamentales e instituciones regionales que están trabajando en la subcuenca.

-La Secretaría Ejecutiva del Fondo, será asignada a cada municipio en el período que este presidiendo el fondo, dicha persona realizará las actas de las sesiones donde se incluya las resoluciones tomadas. Esta persona tendrá voz pero no voto.

C.- FUNCIÓN DEL FONDO DE RETRIBUCIÓN.

a.-Alcance del Fondo de Retribución.

1.- Localización. Las acciones de conservación estarán localizadas en la zona amortiguadora del Parque Natural Regional Paramo del Duende y aquellos predio ubicados en la parte alta (> 1800 msnm) localizados en las Subcuenca del Río Riofrio área que no necesariamente hace parte de la zona amortiguadora del duende pero se genera la mayor cantidad de agua que se usa para abastecimiento de los sistemas privados de riego y agua potable.

2.-Involucrados. Los involucrados en este fondo son las instituciones locales, como los municipios, juntas de acción comunal, distritos de riego, asociaciones de productores, que tienen interés en conservar las fuentes de agua mediante acciones de conservación en la zona.

3.- Financiamiento. El financiamiento será dirigido solamente para actividades que están dentro de un plan de manejo y no se podrá dirigir a ningún lugar que este fuera de la subcuenca del Río Riofrio.

b.- Parámetros de financiamiento. Los parámetros que se usarán deben ser discutidos en el DIRECTORIO, con todos los involucrados y deben estar presentes dentro de los planes de manejo de la zona. Es necesario que en todas las aprobaciones este presente el Ministerio del Ambiente como órgano normador de la política ambiental nacional.

1.- Líneas de Financiamiento.- el fondo financiará actividades en aspectos principalmente ambientales, producción agropecuaria sostenible, desarrollo microempresarial y artesanal que formen parte de los planes de manejo de la zona. Las líneas serán: Ambiental: Conservación, Mitigación, Restauración, Restauración, Reforestación. Producción Sostenible: Agricultura alternativa.

c.- Condiciones de financiamiento.

Montos.- serán establecidos por el DIRECTORIO del Fondo, respetando la planificación de los planes de manejo aprobados por el Ministerio de Ambiente; es decir, el financiamiento será a las actividades programadas en los proyectos componentes de los planes de manejo.

Sostenibilidad del financiamiento.- el DIRECTORIO fijara una tasa de recuperación del capital, para evitar la pérdida del capital en el futuro. El objetivo es proyectar al fondo a 15-20 años, con recursos de la retribución y buscando aportes del estado, de la empresa privada, ONG's, e instituciones locales, nacionales e internacionales.

Plazos.- Los plazos para los diferentes financiamientos serán determinados dentro de la propuesta presentada y aprobada por el DIRECTORIO. El DIRECTORIO antes de su aprobación podrá sugerir cambios en los plazos y las formas de cumplimiento.

Garantías.- Las organizaciones serán sujetas al financiamiento, son garantes solidarios del financiamiento entregado. Se deberá discutir dentro del DIRECTORIO las garantías que aseguren la permanencia del fondo.

Morosidad.- En caso de morosidad, el DIRECTORIO deberá realizar el análisis respectivo y buscará la forma de recuperación de acuerdo a las garantías. No habrá condonaciones de deudas, solamente se realizará re-liquidación del financiamiento.

d.- Características de los beneficiarios.

-La retribución por el servicio ambiental del agua, está dirigido a organizaciones y personas individuales que pertenezcan a organizaciones que están conservando la Subcuenca del río Riofrio. Se dará prioridad a grupos de mujeres y jóvenes.

-Hombres y mujeres que sean Microempresarios/as o artesanos/nas que se encuentren dentro de los proyectos de los planes de manejo de la zona.

-Los beneficiarios deben tener obligatoriamente terrenos y ser residentes en el sector donde desarrollan su actividad, tanto en la zona amortiguadora del Parque Natural el Duende sobre la subcuenca del Río Riofrío y las microcuencas de la zona alta.

-No se financiará a instituciones para que sirvan a su vez de intermediarios financieros en calidad de prestatarios.

e.- Supervisión y asistencia técnica.

-El DIRECTORIO del Fondo contará con el apoyo técnico de las Unidades Ambientales de los dos municipios participantes y del Ministerio de Ambiente, para la revisión y supervisión de los proyectos que se financien.

-El Fondo proveerá asistencia técnica a través de técnicos de las Unidades Ambientales, Ministerio de Ambiente y ONG´s, para la ejecución de los proyectos aprobados.

-La supervisión se realizará en todo el proceso de ejecución de los proyectos, actividad que será cumplida conjuntamente con los beneficiarios/as.

f.- Administración de fondos.

-El DIRECTORIO depositará en una institución financiera los recursos financieros que retribuyan los regantes de las partes bajas y media de la Subcuenca del Río Riofrío.

-Este fondo podrá ser utilizado en función de las propuestas presentadas por las organizaciones y personas naturales dentro de los planes de manejo del área de su competencia.

-El DIRECTORIO otorgará el financiamiento en forma ágil y oportuna a los beneficiarios/as del fondo.

-Si el DIRECTORIO recibe un informe de incumplimiento de la ejecución de los proyectos, se reservan el derecho de retirar inmediatamente y sin ningún impedimento los fondos restantes que permanecen en la organización. Para ejecutar esta acción el DIRECTORIO pedirá la presencia de grupo de asesores técnicos y los beneficiarios/as para determinar las causas de la falta de cumplimiento.

-El DIRECTORIO se compromete a mantener en cuenta separada los valores del fondo y no incluir en cualquier otra institución u organización. Además, se compromete entregar información contable a las organizaciones que retribuyen fondos en caso que ellos soliciten.

-Los fondos recaudados por conceptos de interés bancario y donaciones serán incrementados al fondo original.

D.- Proceso de implementación del fondo de retribución. El proceso asegura los siguientes pasos:

1.- Proceso de Discusión de la propuesta en cada municipio, Ministerio de Ambiente y en las juntas y asociaciones de regantes.

- 2.- Aprobación de la propuesta por cada involucrado (a nivel de Sesión de Concejo, de juntas y asociaciones).
- 3.- Convenio de cooperación para la conservación de las zonas de páramo que se encuentran dentro y fuera de la zona de amortiguamiento donde se encuentran las microcuencas hidrográficas que abastecen de agua para riego a las zonas media y baja de la Subcuenca del Río Riofrío.
- 4.- Implementación del FONDO DE RETRIBUCIÓN, formación del DIRECTORIO y apertura de cuenta en una institución bancaria.
- 5.- Convocatoria a presentar proyectos por parte de organizaciones de la zona alta.
- 6.- Aprobación del financiamiento de propuestas con el informe del Equipo Asesor

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

El diseño y puesta en marcha de un modelo para el PSA ambientales en la subcuenca del río Riofrío servirá como herramienta de gestión y conservación del patrimonio natural garantizando por un lado el suministro de bienes y servicios ambientales y por otro lado la articulación de los diversos actores locales que actuarán de acuerdo a su accionar en el territorio, sumado a esto es lograr a partir de procesos de concertación comunidad- estado la implementación de políticas públicas que den sostenibilidad a las iniciativas locales de conservación y las cuales deben ser tenidas en cuenta en los documentos de planificación de los gobiernos nacionales, departamentales y locales.

Aun no hay una política clara respecto al PSA, “Cada país o región debe desarrollar su propio sistema de PSA, acorde a sus necesidades y realidades, de allí la importancia de tener estudios de valoración económica y estudio de mercado que permita una adecuada planificación del territorio a la hora de tomar decisiones respecto a las estrategias de conservación del patrimonio natural.

Es importante a la hora de implementar un modelo para el PSA tener en cuenta los siguientes aspectos para la toma de decisión: identificación de los flujos biofísicos de los servicios ambientales, caracterización de oferentes y usuarios de los SA, difusión y concientización tanto de los productores como los consumidores de los SA, diseño de montos de pago y búsqueda de mecanismos institucionales que operativicen el pago (contratos, convenios, acuerdos, etc.). Desarrollo y aplicación de metodologías adecuadas de valoración económica para estimar los mejores valores. ?? Establecimiento de fuentes permanentes de financiamiento, a través de mecanismos internos y externos, lo que implica fortalecer los mercados nacionales e internacionales de PSA y finalmente el desarrollo o armonización de los marcos institucionales.

9.2 RECOMENDACIONES

Se requiere fortalecer la base de información biofísica y poblacional con la integración de un sistema de información geográfica y el auxilio de herramientas tecnológicas disponibles; imágenes satelitales que sirvan como información precisa para determinar los cambios que se vayan presentando una vez sea implementado el PSA en la subcuenca del río Riofrío.

Es importante Incorporar otros servicios ambientales al sistema de PSA, previo análisis de la oferta y demanda de servicios, así como su valoración económica e impulsar la conformación de mercados de servicios ambientales a nivel regional, nacional o internacional.

Evaluar la eficiencia del sistema en términos ambientales, por el mantenimiento de servicios o su incremento en cantidad o calidad, por los impactos socioeconómicos y en el desarrollo local que promueva, demás los cambios y transformaciones positivas logrados en los procesos de gobernanza y en voluntad política que conduzcan a definir políticas ambientales de gestión-conservación de los ecosistemas, novedosa y sostenible en el largo plazo.

Es importante a medida que se avance con los PSA establecer convenios de cooperación internacional y tener en cuenta la inclusión de la empresa privada como uno de los ejes estructurales de la implementación del PSA, toda vez que son ellas quienes requieren de los SA ambientales para generar los servicios prestados a la comunidad, de allí que se convierten en los compradores número uno de SA y requieren hacer inversión en aquellas propiedades que generan lo que están necesitando, para ello es muy importante tener en cuenta cuatro aspectos fundamentales para el avance del PSA con los diferentes actores los cuales son: a) el financiamiento, b) la legalidad e institucionalidad, c) la cuantificación y valoración de los SA, y d) la estructura organizativa y operativa.

Si bien ya están definidos los bienes y servicios ambientales generados por la subcuenca se requiere de una investigación más a fondo que permita determinar el valor real de los bienes y servicios que giran alrededor de esta área y por otro lado continuar valorando otro tipo de escenarios como los bosques, que juegan un papel muy interesante en la regulación hídrica.

BIBLIOGRAFIA

Ansmann, Till. 2001. El Sistema de Pago por los Servicios Ambientales (PSA) en Costa Rica: Estado Actual, Experiencias y Perspectivas. CINPE-GTZ.

Andrade A, y Navarrete, (2004). Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. Serie de Manuales de Educación y Capacitación Ambiental - PNUMA. México.

Alizar R. y Madrigal R. 2007. Valoración económica de servicios ambientales hídricos en paisajes intervenidos. Cantón de Esparza, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Educación y Enseñanza (CATIE). 22P.

Alizar F. 2005. Bases conceptuales y marco operativo para el Pago por Servicios Ambientales (PSA). VI. Curso bases Económicas para el Manejo y Valoración de Bienes y Servicios Ambientales. Centro Agronómico Tropical de Educación y Enseñanza (CATIE). 21P.

Alberto Villavicencio, A. (2007): Evaluación de Funciones y Servicios Ambientales «Parque Estatal Sierra de Guadalupe-Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana del Valle de México. Tesis Doctoral. Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Universidad de Granada. 851 págs.

Asamblea Legislativa de Panamá, 1998. Ley N. 41. General de Ambiente de la República de Panamá (de 1 de julio de 1998). Gaceta Oficial N. 23,578 del viernes 3 de julio de 1998.

Autoridad Nacional del Ambiente. 1999. Estrategia Nacional del Ambiente (documento Principal). Segundo Borrador. Auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

Burstein, J., Chapela, G. *et. al.* (2002): «Informe sobre la Propuesta de Pago por Servicios Ambientales en México». Proyecto Pago por Servicios Ambientales en las Américas, Fundación FORD y PRISMA. México. 101 págs.

CECADE. 1999. Informe Final de Evaluación: Programa de pago de Servicios Ambientales (PSA). Para FONAFIFO. San José, Costa Rica.

Cordero Camacho, D. (2008): «Esquemas de pagos por servicios ambientales para la conservación de cuencas hidrográficas en el Ecuador». INIA. Programa GESOREN. GTZ. Ecuador. Págs. 54-66.

FAO-REDLACH (2004): «Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas». Informe final, Santiago de Chile.

Fandiño M. y van Wyngaardeen W. (2005). Prioridades de Conservación Biológica para Colombia. Grupo ARCO, Bogotá.

Galindo, Arévalo, Jorge L. 2000. Estudio sobre experiencias logradas y posibles opciones reales de las municipalidades en cobrar un pago por servicios ambientales. Informe Final.

Guía conceptual y metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe- Departamento de Desarrollo Sostenible – DDS Organización de Estados Americanos- OEA Washington D.C. E.U. octubre de 2008.

Huetting et al., 1998. En Pérez, Carlos; Barzev, Radoslav y Herlant, Patrick. 2000. Pago por Servicios Ambientales: Conceptos y Principios. PASOLAC

IvH, (2006). Informe Nacional sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998 – 2004. Tomo II. Primera edición.

IvH – IGAC, (2006). Lineamiento teórico para la inclusión de la biodiversidad en los planes y esquemas de ordenamiento territorial.

IDEAM, (2000). Estudio Nacional del Agua.

IDEAM, (2001). Perfil del Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente.

IDEAM, (2004). Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia

Herman, R., Kandel, S. y Leopold, D. et. al. (2004): Compensación por Servicios Ambientales y Comunidades Rurales. SEMARNAT. INE. PRISMA. CCMSS. 125 págs.

Ministerio del Medio Ambiente, (2001). Política de participación social en la conservación. Parques con la Gente.

Ministerio del Medio Ambiente, (2002). Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana: Páramos.

Ministerio del Medio Ambiente (UAESPNN) *et al*, (2006). Propuesta de Plan de Acción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

Mejías, Ronald; Echeverría, Jaime y Solórzano, Raúl. 2000a. Incentivos para la Conservación de Tierras Privadas en Centroamérica. CEDARENA-CCT, San José, Costa Rica.

Ortiz, Ariel. 1999. Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas: Manual Guatemalteco de valoración económica de bienes y servicios ambientales. Valoración económica de los bienes y Servicios producidos por las áreas protegidas de Guatemala. CONAP, CATIE. Guatemala.

Pagiola, S. y Platais, G., (2002). Payments for Environmental Services. World Bank, Washington, D.C..

Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrograficas rio Riofrio- CVC- UCEVA. 2007

Plan de Manejo del Parque Natural Regional Paramo del Duende- CVC- FEDENA.2007.

Proyecto Bioindicadores: “Decision-making models for evaluating costeffectiveness of conservation priorities using alternative biodiversity indicators” NIVA NOTAT N-03/012

Rodríguez, Jorge Mario. 2001. Experiencias de Costa Rica en la Implementación de Esquemas Financieros para la Protección y Recuperación de Cuencas Hidrográficas con Potencial Hidroeléctrico. Ponencia presentada en el II Foro Regional sobre Pago de Servicios Ambientales: Experiencias Replicables en América Central. Realizado en Nicaragua del 25 al 27 de abril de 2001.

Rosa, Herman; Herrador, Doribel; Cuéllar, Nelson; Dimas, Leopoldo y Díaz, Oscar. 2000. Pago por Servicios Ambientales en El Salvador. Preparado para el Proyecto Pago por Servicios Ambientales en América Latina. PRISMA-Fundación Ford.

Salgado Elvira S. Teoría de costos de transacción: una breve reseña. Cuadernos de Administración, julio – diciembre, año/vol 16, numero 026. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Bogotá Col. Pp 61-78.

Silva. V. Teoria de Costos Ambientales. Universidad de Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Mex. Facultad de Ciencias Economicas. (2005).

Swallow, B., R Meinzen-Dick, and M van Noordwijk. 2005. Demanda y oferta de localizar ambiental servicios: interacciones con los derechos de propiedad, acción colectiva y el bienestar de los de los pobres. capri working paper #42. ifpri.

TABOADA I. EUNICE. (Dic 2004). ¿Qué hay detrás de la decisión de cooperar tecnológicamente? propuesta teórica integradora para explicar la cooperación tecnológica inter-firma. Universidad Autónoma Metropolitana. Doctorado en Ciencias Económicas Cambio Tecnológico y Desarrollo Industrial. Dic 2005. Mexico.

Vega Edwin A Mauricio Vega Determinación del costo de oportunidad y clasificación por clases de capacidad de uso (CCU) Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) Informe 1

Velez. A. pago por servicios ambientales en ecosistemas marinos y costeros. (2008)

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Occasional Paper No. 42 .

CIBERGRAFIA

http://www.dominicanaonline.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/cpo_pago_bis.as
p. Octubre de 2012.

<http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/temas-forestales/servicios-ambientales>.

http://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/index.htm

<http://www.otuscolombia.org/terminos.html>

www.sur.iucn.org/ces/documentos/04-05-12%20Inventario%20corredores.pdf

www.nature.org/wherewework/southamerica/colombia_es/work/art16456.html

www.wwf.org.co/colombia/radio_detalle.php?ir=391

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta centro poblado

Fecha _____
Municipio _____
Sector del Pueblo _____
Nombre del Sector _____

1. Cuanto normalmente paga usted por su factura de agua

- 20.000 Y 50.000
- 510000 Y 70.000
- Mayor a 71.000

2. cree que lo que se paga actualmente por el servicio de agua es justo

SI _____ NO _____ Porque _____

3. cuanto cree que se debería pagar al mes por el servicio de agua que usted se consume.

- 20.000 Y 50.000
- 510000 Y 70.000
- Mayor a 71.000

4. Cuanto se podría pagar si se mejora el servicio.

5. como considera la calidad del agua

BUENA _____ Porque _____

REGULAR _____ Porque _____

MALA _____ Porque _____

6. Sabe de dónde viene el agua que consume

SI _____ NO _____

7. Considera usted que se debe contribuir para conservar el agua

SI _____ NO _____

8. De qué manera cree que puede contribuir para conservar el agua.

Reforestando _____ Pagando una cuota mensual _____ No sabe _____

Otra _____

9. Con cuanto podría contribuir al mes para que se cuide el agua

1000____ 2000____ 3000____ 4000____ 5000____ Otro_____

10. De quien cree usted que es responsabilidad cuidar el agua

Gobierno____ Usuarios del agua____ Empresa que presta el servicio____
Todos_____

11. Quien cree que debería administrar el dinero recaudado para proteger el agua

Gobierno____ Junta de Usuarios del agua____ Empresa que presta el
servicio____ la CVC_____ Otros_____

Este modelo de encuesta fue aplicado únicamente a propietarios de predios que se encuentran ubicados en la subcuenca del río Riofrío, específicamente en la zona amortiguadora del Parque Natural Regional el Duende, corregimiento de Venecia, Andinapolis, municipio de Trujillo y corregimiento de Fenecía y Salónica, municipio de Riofrío.

FECHA _____

PREDIO _____

UBICACIÓN _____ **PROPIETARIO** _____

1. En su predio nace alguna fuente hídrica

Si _____ No _____

2. Cuantas fuentes hídricas nacen en su predio

1 _____ 2 _____ más de 2 _____

3. Tiene influencia de alguna fuente hídrica en su predio

Si _____ No _____

4. La fuente hídrica que nace o pasa por su predio abastece algún acueducto

Si _____ No _____

5. Para que utiliza usted la fuente hídrica de su predio

Consumo humano _____

Consumo animal _____

reguío _____

otro _____ cual _____

6. Tiene aislada la fuente hídrica

Si _____ No _____

7. Tiene cobertura boscosa al lado de la fuente hídrica

Si _____ No _____

8. Esta usted dispuesto a conservar la fuente hídrica

Si _____ No _____

9. Que requiere usted para conservar las fuentes hídricas.

Apoyo del estado_____ Apoyo de la empresa privada_____ Incentivo
por la conservación_____ una retribución económica por
conservar_____ otro_____ cual

10. Con que cree usted que debe apoyar el estado

Con inversión para conservar _____ Con exoneración de impuesto
predial_____ Otro_____ cual_____

11. Con que debe apoyar la empresa privada

Con inversión para conservar _____
Con exoneración en el pago de los servicios prestados (energía, agua)_____
Otro_____ cual_____

Anexo 3: Encuesta sector público

Este modelo de encuesta se aplicó a los alcaldes municipales de Riofrío y Trujillo, al igual que a los presidentes del concejo municipal.

FECHA _____

LUGAR _____

1. Tienen identificado los predios que conservan las fuentes hídricas

Si _____ No _____

2. Saben cuanta área tiene conservada para proteger las fuentes hídricas

Si _____ No _____

3. Que acciones utilizan para conservar las fuentes hídricas

Fondos ambientales _____ Proyectos de conservación _____ Compra de predios para reforestación _____ Otros _____ cuales _____

4. Que acciones legales establecen para conservar las fuentes hídricas

Decretos _____ Resoluciones _____ Acuerdos _____ Otros _____

5. Han establecido algún incentivo a las personas que están conservando las fuentes hídricas

Si _____ No _____

6. Están dispuestos como gobierno a crear mecanismos para el pago por servicios ambientales

Si _____ No _____

Anexo 4: Esquema taller participativo.

TALLER	Construcción participativa de un modelo para el PSA en la subcuenca del río Riofrío	
FECHA: Junio 12 del 2010	HORA INICIO : 8:00 AM HORA FINALIZADA: 5:00 pm	LUGAR: Auditorio Municipal MUNICIPIO: Trujillo Valle
NUMERO DE ASISTENTES: 50	CLASE DE ASISTENTES Propietarios de predios rurales con injerencia en la subcuenca del río Riofrío, municipios de Trujillo y Riofrío, alcaldía, CVC.	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS Papel periódico, Cartulina, Marcadores, Computador y Video Veán
METODOLOGIA	Taller Teórico practico, con estudios de caso y videos ilustrativos sobre el tema, presentación en PowerPoint, participación de los asistentes mediante lúdicas y definición de conceptos.	
OBJETIVO.		
Construir de manera participativa un modelo para el PSA en la subcuenca del río Riofrío.		
OBJETIVOS ESPECIFICOS.		
<ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar a la comunidad sobre los bienes y servicios ambientales. • Identificar cuales son los actores que deben hacer presencia en la zona con acciones estratégicas de conservación. • Establecer criterios que sirvan de base para seleccionar predios que pueden aplicar a PSA. 		
RESULTADOS ESPERADOS.		
<ul style="list-style-type: none"> • Los participantes conocen los conceptos sobre PSA, y coordinan acciones para su implementación. • Los participantes han compartido las lecciones aprendidas y proponen acciones para implementar el mecanismo en su zona. • Se han identificado los criterios para implementar iniciativas de PSA en áreas estratégicas. 		
RESPONSABLE	Nasly Fernanda Vidales González	
APOYO	Wilson Fabián Arias Ocampo	
DESARROLLO DEL TALLER		
AGENDA		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saludo de bienvenida ➤ Dinámica grupal “ conozcámonos mejor” ➤ Expectativas ➤ Conceptos de PSA ➤ Participación grupal “ identificación de bienes y servicios ambientales” ➤ Caracterización de actores para la conservación ➤ Definición de criterios para acceder al PSA. ➤ Conclusiones 		
<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida <p>Se da inicio al taller con la presentación de bienvenida por parte de Nasly Fernanda Vidales Gonzalez quien agradece la asistencia y da las indicaciones respectivas frente al taller.</p>		

Igualmente resalta la importancia de que sean precisamente los propietarios de los predios quienes concerten y tomen decisiones al respecto frente al panorama de conservación de áreas de interés ambiental existentes dentro de sus propiedades y a quienes se les invita a que sea propositivos frente a este tema.

- **Dinámica grupal “Conozcámonos mejor”**

Con el fin de conocernos entre los participantes se realiza una dinámica la cual consiste en numerarse de uno a dos, los unos forman un círculo al interior y los dos al exterior, mediante una ronda infantil el círculo interno dando la espalda a los que se encuentra en la parte externa voltean en sentido contrario y luego dan la vuelta donde quedan cada uno frente a frente con la persona, inician un diálogo, en la que se presentan, hablan de lo que hacen que les gusta, etc, y así sucesivamente hasta que todos los participantes se conocen entre sí.

Esto permite que entre los asistentes se familiaricen, se establezca una confianza y finalmente se conformen grupos de trabajo que poseen las mismas afinidades para dar inicio a la presentación en power point y los diversos videos.

- **Expectativas del taller.**

A cada uno de los asistentes al taller se les pregunta que esperan del taller, cuales son sus expectativas; esto se hace con el fin de analizar hacia donde es la proyección y cual es el avance o conocimientos sobre el tema a tratar.

La mayor parte de los asistentes responde que esperan conocer más a fondo sobre el tema de bienes y servicios ambientales, e igualmente que buscan proponer acciones tendientes a la conservación y sobre todo alternativas de garantía para continuar conservando.

Expresan igualmente el interés en poder trabajar articuladamente con los diversos actores que hacen presencia en la zona, pero que esto solo se logra si se establecen los roles o compromiso que cada ente debe asumir frente al tema de conservación de los recursos naturales.

La CVC como la Autoridad Ambiental manifiesta que a pesar de que se ha venido promocionando Reservas Naturales de la Sociedad Civil al redero de la subcuenca del río Ríofrío, especialmente en la zona amortiguadora del Parque Natural Regional el Duende, de que existe un POMCH del río Ríofrío y que se ha invertido en algunas zonas para conservar los recursos naturales se carece de políticas públicas que incentiven a los propietarios a continuar conservando, que es necesario crear incentivos para garantizar de alguna manera que se frene los impactos negativos que actualmente se viene presentando como consecuencia de la deforestación, contaminación de las fuentes hídricas y otras situaciones ambientales, finalizan su intervención resaltando la importancia que tiene las administraciones municipales como gobierno local en el tema de conservación, pues son ellos quienes deben de alguna manera velar por la protección de áreas de interés ambiental dentro de su jurisdicción, de allí que deben de crear mecanismo que permitan lograr esto.

En ese sentido la administración municipal expresa su interés en poder establecer de alguna manera una vía legal que implemente incentivos de exoneración de impuesto predial a aquellos propietarios que posean áreas de interés ambiental y que garantice la conservación de fuentes hídricas que abastecen acueductos veredales y de la cabecera municipal, es así como se tiene en este momento un proyecto de acuerdo que a futuro permitiera esto.

- **CONCEPTOS DE PSA.**

Con la ayuda de una presentación en power point y el uso de ficheros de cartulina se expone algunos conceptos que permitieron a los participantes abordar el tema de PSA.

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES. Son los beneficios que la gente recibe de los diferentes ecosistemas naturales, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable, ya sea a nivel local, regional o global.

Los servicios ambientales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.

EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES. Es un mecanismo de compensación económica a través del cual los beneficiarios o usuarios del servicio retribuyen a los proveedores o custodios del mismo.

Los pagos por servicios ambientales (PSA) son una clase de instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. En algunos casos, los pagos buscan que los usuarios del suelo adopten prácticas de uso que garanticen la provisión de un servicio en particular.

INCENTIVOS. son mecanismos de política dirigidos a estimular o conducir a los agentes económicos (consumidores y productores) a desarrollar determinadas acciones y comportamientos para alcanzar metas y objetivos ambientales (Mejías, et al, 2000a).

ACTORES.

CONSERVACION.

PROTECCIÓN.

POLITICA PUBLICA.

GOBERNABILIDAD.

EXTERNALIDADES.

Continuando con la presentación se les expone la importancia que tiene la comunidad en participar en estos espacios de planificación, pues son claves para que funcionen y perduren en el tiempo, pues son ellos los que deben convertirse en los principales actores y responsables de planificar su territorio.

Se prosigue a identificar los actores que hacen presencia en la zona y el papel que desempeñan teniendo en cuenta los conceptos visto:

ACTOR	ROLL
Alcaldía Municipal	Implementar incentivos y proyectos ambientales
CVC	Monitorear el estado de los recursos naturales e invertir en su protección
Empresa de energía Eléctrica	Invertir en la protección del recurso hídrico
Junta Administradora del Agua	Conservar las fuentes hídricas

Posteriormente describen cuales son los bienes y servicios ambientales generados en la zona :

RECURSO	SERVICIO GENERADO
Bosque	Oxigeno, captura de carbono, investigacion, medicina
Agua	Agua potable, Energia, reguio, recreacion
Suelo	Produccion de alimento
Paisaje	Turismo
Fauna	Alimento, control biologico

Se continua la presentación con la identificación de mercados potenciales para el PSA con el fin de establecer las iniciativas de gestion para ofertar los bienes y servicios ambientales



Se les explica la importancia que tiene el conocer sus clientes, sus proveedores y finalmente que es lo que el mercado esta pidiendo.

Los participantes expresan que ellos no tenían contemplado este punto, que presentan debilidades al no saber como acceder al mercado, quienes estan interesados en pagar por los bienes y servicios generados.

Finalmente se definen algunos conceptos a tener en cuenta para que puedan acceder al PSA.

CRITERIO	PUNTAJE
Mínimo una hectárea en conservación	
Oferta hídrica superior al 50% de la demanda	
Calidad del agua (análisis DBO y DQO) en condiciones favorables	
Uso adecuado del agua (distribución)	

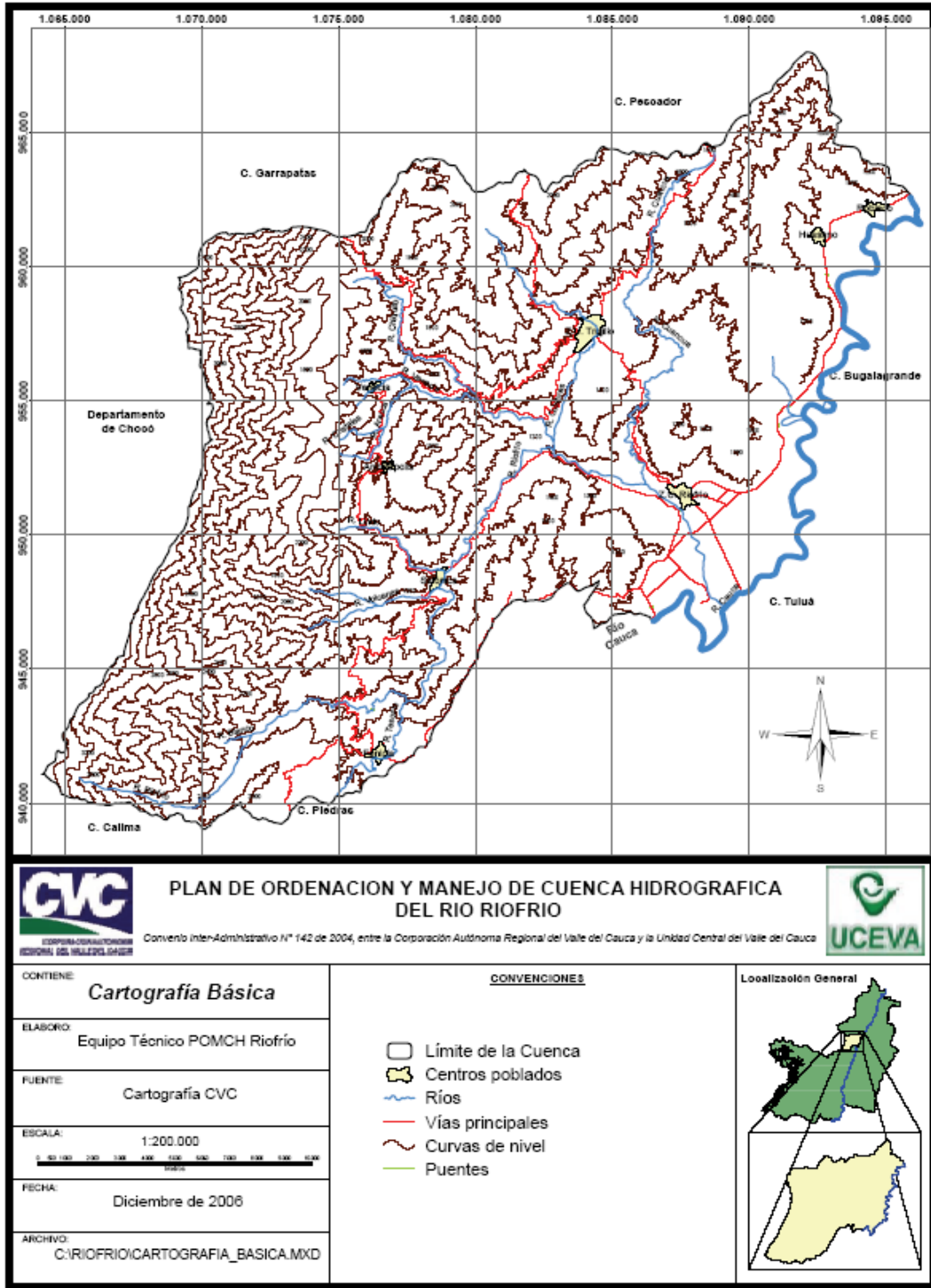
• **Conclusiones**

Terminada la presentación los participantes concluyen lo siguiente:

Es muy importante que los representantes municipales sean responsables por el manejo de los recursos naturales de sus territorios y como estos deben asumir su rol en la implementación de las políticas públicas, de manera que todos los que se benefician aporten para la conservación de los mismos.

Uno de los comentarios de mayor relevancia dentro del taller fue la sugerencia de los representantes de los municipios, de iniciar un proceso de difusión más amplia de las Políticas de Pago por Servicios Ambientales en cada municipio y de que se los apoye en la elaboración de herramientas para implementarlas.

Anexo 5: Límite de la cuenca.



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES No.....

Nosotros, _____, Actuando en mi carácter de _____, Departamento del Valle del Cauca, a quien en lo sucesivo podrá denominársele en este documento como _____, debidamente facultado para la celebración del presente acto tal como lo acredita con la certificación del punto número..... del acta número.....de fecha....., por una parte y, por la otra.....mayor de edad, y de este domicilio, actuando en mi condición personal, a quien en lo sucesivo se le denominará igualmente como el proveedor, hemos convenido celebrar el presente convenio de administración del Fondo de Pago de Servicios Ambientales de la microcuenca del Río Riofrío de este municipio, el cual se regulará por El Reglamento de Servicios Ambientales aprobado por esta Municipalidad mediante acuerdo número de fecha..... por el resto de la legislación vigente y, en especial, por las siguientes cláusulas y estipulaciones: PRIMERO.- El Municipio de _____ ha creado El Fondo para el Pago de Servicios Ambientales de la subcuenca del río Rifrio el cual está constituido originalmente con una aportación de _____ moneda legal corriente, que en carácter de _____ le ha otorgado el _____ el cual ha sido entregado en administración a _____, y exclusivamente servirá para el pago de servicios ambientales que los suministradores de tales servicios le presten de acuerdo con el Reglamento citado en el preámbulo de este Convenio. SEGUNDO.- La misma _____ ha aprobado, previos los dictámenes respectivos y a solicitud del proveedor, que el señor (a)..... le preste servicios ambientales para el uso de _____ en el inmueble de su propiedad o posesión que se describe así.....Los servicios ambientales que le prestará el proveedor a _____ serán los siguientes.....TERCERO. Es expresamente convenido por ambas partes que en la prestación de los servicios ambientales el proveedor empleará la debida diligencia con el propósito que se cumplan todos los objetivos del citado Reglamento el cual forma parte de este contrato, cuyo reglamento el proveedor declara conocer y acepta su contenido en su totalidad. CUARTO.- El proveedor acepta expresamente que la Alcaldía Municipal por si o por intermedio de la Unidad Municipal Ambiental y la Corporación Autónoma Regional- CVC, supervise el cumplimiento del presente contrato así como la calidad de los servicios ambientales, del Reglamento citado y de las disposiciones de ordenamiento de la subcuenca del río Riofrío; acepta asimismo que dichas entidades certifiquen la cobertura y calidad de los servicios ambientales prestados por el proveedor de los mismos en la subcuenca del río Riofrío .- En consecuencia la Alcaldía podrá supervisar en los días y horas hábiles, el avance de la prestación de los mismos, comprometiéndose el proveedor a prestarles todas las facilidades para que pueda ejecutar debidamente las inspecciones y a corregir de inmediato cualquier defecto o deficiencia que se detecte con relación a la prestación de los servicios aquí contratados. QUINTO. El Proveedor prestará los servicios durante un año, contado a partir de la fecha de este contrato, que es el plazo del presente contrato, el cual podrá renovarse con tan solo el intercambio de notas en que el Proveedor solicite y la _____ acepta la prórroga.- SEXTO.- Por la prestación de los servicios detallados en el presente contrato, la _____ pagará al proveedor, al final del año aquí convenido, previa la certificación de la cantidad y calidad del servicio prestado, la suma....., en efectivo o mediante el procedimiento de compensación a que se refiere la cláusula siguiente. SÉPTIMO.- Es expresamente convenido que el proveedor acepta que se compense cualquier saldo que tuviere a

su favor con motivo de la prestación de los servicios descritos en este documento, con cualquier saldo que el proveedor adeude a la municipalidad o a la _____, por cualquier concepto, siempre que sea de plazo vencido, en implementación de proyectos de recuperación y protección de los recursos naturales dentro de la propiedad. OCTAVO.- Es expresamente convenido que la celebración del presente contrato no implica renuncia alguna a la facultad que tiene la municipalidad para imponer medidas correctivas ni a ejercer los derechos que como autoridad le corresponden en materia de policía, salud, ordenamiento territorial, ambiente recursos naturales. NOVENO.- El presente convenio podrá ser declarado resuelto de pleno derecho por cualquiera de las partes y por tanto perderá su eficacia, cuando requerida cualquiera de las partes para que cumpla con cualquiera de sus obligaciones, la parte requerida no cumpliera con la obligación establecida en este convenio en un plazo de 30 días calendario.- En tal caso la parte que hubiese incumplido deberá indemnizar a la otra parte todos los daños y perjuicios derivados de su incumplimiento.- La parte requerida podrá solicitar por escrito, en el plazo del requerimiento antes indicado que el caso sea dirimido por cualquiera de los procedimientos establecidos en la cláusula siguiente. DECIMO.- En caso de discrepancia en la interpretación o ejecución de este convenio ambas partes conciliarán sus diferencias ante los oficios del Departamento de Justicia Municipal, pero si no conciliaren en el plazo máximo de treinta días calendario, las discrepancias serán sometidas a un tribunal de amigables componedores integrado por un arbitrador nombrado por cada parte y un tercero nombrado por dichos arbitradores de mutuo acuerdo. En fé de lo cual, suscribimos el presente convenio, en dos copias igualmente válidas en _____Departamento del Valle del Cauca a los.....
Días del mes de.....del año.....

COMPRADOR

OFERENTE