



Frida / Carlos Eduardo Ríos Chacón / Oleo sobre lienzo / 2015

Perspectivas de  
**Gestión**

# Fortalecimiento de sistemas de producción sostenibles para la generación de ingresos en la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi-PNN AFIW

Recepción: 23/10/16 / Aceptación: 18/11/16

**Verenice Sánchez Castillo**

ve.sanchez@udla.edu.co

Artículo de investigación / Universidad de la Amazonia / Colombia

Doctoranda en Antropología, Magister en Ambiente y Desarrollo, e Ingeniera Agroecologa. Docente-Investigadora de la Universidad de la Amazonia, líder del Grupo de Investigación en Agroecología y Desarrollo Rural – GIADER.

**Carlos Alberto Gómez Cano**

carlosgomez325@gmail.com

Artículo de investigación / Universidad de la Amazonia / Colombia

Maestrante en Ciencias de la Educación, Especialista en Pedagogía y en Gestión Pública, Contador Público y Administrador Público. Integrante del Grupo de Estudio de Futuro en el Mundo Amazónico – GEMA de la Universidad de la Amazonia.

**José Alfredo Orjuela Chaves**

jaorjuela@corpoica.org.co

Artículo de investigación / Universidad de la Amazonia / Colombia

Doctorando en Ciencias Naturales y Desarrollo Sustentable, Magister en Agroforestería, Médico Veterinario y Zootecnista. Docente-Investigador de la Universidad de la Amazonia, integrante del Grupo de Investigación en Agroecología y Desarrollo Rural – GIADER

**Resumen:** Los problemas por el mal uso de los recursos y los impactos ambientales de los sistemas de producción son una amenaza constante para las áreas protegidas. En el caso de la zona amortiguadora del PNN AFIW, el interés se ha dirigido a fortalecer los procesos de seguridad alimentaria; sin embargo, se requiere dar un paso más adelante y fortalecer los sistemas de producción con miras a la generación de ingresos de las familias de la zona. Este es precisamente el objetivo de este trabajo, identificar los elementos a tener en cuenta para la definición de los sistemas productivos para la generación de excedentes, articulados con el mercado. Se realizó un trabajo empírico analítico, los instrumentos para el levantamiento de los datos fueron la encuesta y el arqueo de archivo; el análisis se apoyó el marco metodológico para el análisis de medios de vida rurales sostenibles, empleando análisis multivariados. Existen veredas más diversificadas en cuanto a producción, pero menos articuladas con los mercados, las áreas más productivas, son las más frágiles y dentro de los determinantes de articulación a

los mercados se tienen las vías, la maquinaria y las redes de cooperación. Las alternativas de generación de ingresos a nivel productivo deben explorarse en las partes bajas y medias de las cuencas, mientras que en las partes altas, se debe aprovechar el potencial para acceder a pago por servicios ambientales.

**Palabras clave:** medios de vida, zona amortiguadora, mejoramiento.

**Abstract:** Problems of misuse of resources and the environmental impacts of production systems are a constant threat to protected areas. In the case of the buffer zone of the AFIW NNP, interest has been directed at strengthening food security processes. However, it is necessary to take a step further and strengthen production systems with a view to generating income for families in the area. This is precisely the objective of this work, to identify the elements to be taken into account for the definition of production systems for the generation of surpluses, articulated

with the market. An analytical empirical work was done; the instruments for the survey of the data were the survey and archival archiving. The analysis supported the methodological framework for the analysis of sustainable rural livelihoods, using multivariate analyzes. There are more diversified paths in production, but less articulated with the markets, the most productive areas, are the most fragile and within the determinants of articulation to the markets are the roads, machinery and cooperation networks. Income generation alternatives at the productive level should be explored in the lower and middle parts of the basins, while in the upper parts, the potential to access payment for environmental services.

**Keywords:** livelihoods, buffer zone, improvement

## Introducción

### Contexto del Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi- PNN AFIW

El Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi – PNN AFIW, fue creado en el año 2001, según la Resolución número 198 de 2002 del Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial; mediante este documento se resuelve y alinderan 77.366 km<sup>2</sup> de área protegida, con una zona amortiguadora de 89.300 hectáreas. El PNN AFIW además de albergar un alto índice de diversidad biológica, conforma con el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbielos, el macrocorredor de conectividad ecológica Fragua-Churumbelos, un reservorio de agua, alimento y hábitat estratégico para cientos de especies de flora y fauna (PNN AFIW, 2010).

Desde la creación del área protegida, entendiendo estas como “como la piedra angular de la conservación de la biodiversidad” (TNC, s.f., p.7); diferentes instituciones del orden local, regional, nacional e internacional, se han interesado por realizar trabajos para su conservación, pues tal y como lo afirma León (2007, p.19) “las áreas naturales protegidas son de un valor incalculable en términos de los beneficios que brindan a la economía nacional y a la sociedad”, no obstante es importante dejar en claro que las intervenciones dentro de esta son potestad solo de la Unidad de Parques, mientras que en la zona amortiguadora, que corresponde según del Decreto 622 de 1977, a la zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en la zonas aledañas a la zona núcleo, si está permitido el trabajo de otras entidades.

Así las cosas y por gestión de la unidad del PNN AFIW, en su zona amortiguadora, se han formulado y ejecutado

diversos proyectos de conservación, restauración e implementación de prácticas de producción sostenible, gracias al aporte de cooperantes como WWF, Mac Arthur, Amazon Conservation Team, Fundación Betty Moor (PNN AFIW, 2010). Dichas intervenciones sobre el territorio, han implicado la realización de diagnósticos rurales participativos y la construcción de acuerdos y compromisos de conservación entre los campesinos y las instituciones, siendo este un derrotero para el establecimiento de rutas y estrategias para la intervención positiva de los territorios (Pérez y Clavijo, 2012).

### Las acciones en la zona amortiguadora del PNN AFIW

En este orden, los trabajos en campo se han dirigido al establecimiento de parcelas diversificadas, el aislamiento y la protección a nacimientos, la implementación de huertas caseras y la división de potreros; esta última actividad se ha realizado con el objetivo de garantizar mayor disponibilidad de forraje y disminuir la presión sobre el bosque y la ampliación de la frontera agropecuaria. Así las cosas, luego de quince años de trabajo en la zona amortiguadora donde el eje central del ejercicio ha sido erradicar el problema de inseguridad alimentaria, se puede evidenciar mayor disponibilidad de alimento en los predios y más integralidad y autosuficiencia en su funcionamiento (RECONOCER, 2014, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)

Amazon Conservation Team-ACT, una organización sin ánimo de lucro, de carácter ambiental y dedicada a preservar los bosques tropicales de América del Sur (ACT, 2016), ha sido uno de los cooperantes y ejecutores con mayor permanencia en el territorio, para él existen avances importantes en el tema de seguridad alimentaria y es tiempo de identificar posibles potencialidades productivas, a través de cuyo fortalecimiento puedan convertirse en actividades que producen excedentes para la venta, sistemas productivos rentables, generadores de ingresos y que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias de la zona.

### La exploración de acciones que conduzcan al mejoramiento de los ingresos de las familias de la zona amortiguadora.

En la investigación realizada por Herrera y García (2010), y los informes técnicos realizados por el equipo técnico de ACT en los años subsiguientes, se

ha venido reconociendo que no existe un modelo productivo único a seguir y que esto va a depender de las condiciones heterogéneas de los predios y de cómo funcionan; así pues las orientaciones de los apoyos económicos deberá tener en cuenta ¿Con qué cuenta la gente? ¿Cómo usa lo que tiene? ¿Qué ha logrado con ello?, y solo a partir de esta lectura clara se podrían formular estrategias productivas acordes a las condiciones de los predios.

Entendiendo también que existe una gran diferencia entre lo que la gente, los campesinos y campesinas quieren establecer en su predio vs las limitaciones internas (capitales) y externas (contexto de vulnerabilidad); esto mediado de manera importante por el mercado y la dinámica del mismo (ACT, 2010)

Es por lo anterior que, el presente estudio tuvo como objetivo caracterizar los determinantes de la situación actual de la zona amortiguadora y sobre ellos, definir una ruta para el fortalecimiento de la generación de ingresos provenientes de los sistemas productivos prediales. Para ello utilizó la metodología de medios de vida, que permitió caracterizar el acervo de capitales que tiene cada familia, y ver cómo ponen en juego las estrategias y procesos y hacen frente al contexto de vulnerabilidad para el logro de los fines en materias de modos de vida sostenibles.

## Metodología

### Localización

Esta investigación se llevó a cabo en la zona amortiguadora del PNN – AFIW, ubicada en el piedemonte Amazónico, al sur de los Andes Colombianos, entre las cabeceras municipales de San José del Fragua y Belén de los Andaquíes en el departamento del Caquetá, el clima corresponde a selva húmeda tropical en sus partes más bajas y bosque de niebla en las más altas; un promedio de temperatura de 20°C y altitud desde los 300 hasta los 900 metros sobre el nivel del mar.

### Población y muestra

La población objeto del estudio, correspondió a las familias residentes en las 70 veredas de la zona amortiguadora del PNN AFIW, que habían sido beneficiarias de algunos programas de apoyo para el fortalecimiento de sistemas productivos otorgados por ACT. Siendo la unidad de muestral la vereda,

se trabajó con el 50% de estas y con el 50% de sus hogares, teniendo una muestra final de 175 hogares.

### El enfoque metodológico

El enfoque metodológico que guio la presente pesquisa fue empírico analítico, desde este enfoque, la realidad está dada y el investigador la disgrega a partir de las variables de interés para descubrir las respuestas a sus preguntas (Bonilla y Rodríguez, 1999; Gutiérrez, 2014).

El diseño metodológico fue de tipo cuantitativo, los instrumentos para la recolección de la información fueron arqueos de archivos y aplicación de encuestas a los hogares, diseñadas y analizadas a partir del marco metodológico de medios de vida rural sostenibles. El trabajo, constó pues de un solo método, donde los datos fueron recolectados, analizados sin pasar por ningún tipo de subjetividad y con ellos se buscó producir generalizaciones para el tema en cuestión (Monterio-Sieburth, 1993; Gómez et al, 2016).

### El marco metodológico de medios de vida rural sostenibles.

El marco metodológico empleado en este estudio fue el del estudio de medios de vida rurales sostenibles, una propuesta desarrollada por el DFID (1999), para analizar de manera participativa, con los diferentes actores sociales y las familias en los territorios, sus medios de vida y su sostenibilidad, y a partir de esto diseñar, negociar e implementar acciones estratégicas para su fortalecimiento.

La intención mayor de este tipo de análisis es diseñar e implementar de acciones para el desarrollo productivo y económico de las comunidades mediante su vinculación inclusiva y sostenible a los mercados locales, nacionales, regionales e internacionales, permitiendo de esta manera un desarrollo rural integral, el cual mejorará las condiciones de vida de los habitantes del territorio (ONU & GIZ, 2014).

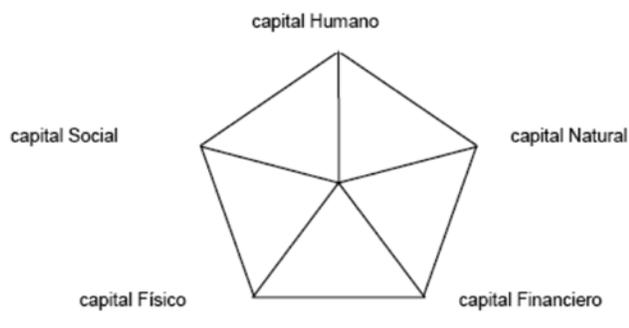
Las fases de trabajo, fueron las siguientes (DFID, 1999):

#### 1. Caracterización de Capitales

Contempla una aproximación acerca del comportamiento de los capitales y/o activos que poseen las familias, a través de cuya dinámica, uso, manejo y procesos, obtienen diferentes logros en

materia de medios de vida. De manera particular se analizaron los activos que influyen en los medios de vida tales como: Capital social, humano, financiero, físico y natural. Para este análisis se manejó un pentágono de activos, en donde el punto central del pentágono, representó el acceso cero a los activos y el perímetro externo el acceso máximo (Figura 1).

**Figura 1. Pentágono de activos**



Según esta orientación se considera que un solo activo puede generar múltiples beneficios colocando como el ejemplo el capital natural cuando se tiene asegurada la tierra, "estará también orientado hacia la obtención del capital financiero puesto que podrá utilizar la tierra no solo para actividades productivas sino como garantía colateral para obtener préstamos" (DFID, 1999:4). No obstante, también aclara que para llegar a la comprensión de estas complejas relaciones, se hace necesario reflexionar acerca de las prácticas culturales predominantes y sobre los tipos de estructuras y procesos que transformas los activos en logros en materia de medios de vida (DFID, 1999):

- El capital humano (CH), son las aptitudes, los conocimientos, capacidades laborales y buena salud; es un factor que determina la mano de obra disponible. Además de estos valores intrínsecos, este capital es indispensable para hacer uso de los otros capitales y para su análisis más que las cantidades exactas hay que conocer las variaciones.
- El capital natural (CN), dentro de este se consideran las partidas de recursos naturales de los que se derivan los flujos de recursos y servicios: tierras, bosques, recursos marinos, agua, calidad del aire, protección a la erosión, asimilación de desechos, protección contra temporales, grado de biodiversidad.
- Dentro de capital social (CS), se consideran todos los recursos sociales en que los pueblos se apoyan para adquirir logros en sus medios de vida,

recursos como redes y conexiones, participación en grupos más formalizados, establecimiento de relaciones de confianza y reciprocidad e intercambios.

- El capital físico (CFi), se refiere a las infraestructuras básicas, entendiéndose por estas los cambios realizados en el entorno físico (agua, saneamiento, vías, energía), con el ánimo de que las poblaciones obtengan sus necesidades básicas y sean más productivas .

- El capital financiero (CF), se entiende la disponibilidad de dinero metálico o sus equivalentes, teniendo como fuentes principales: las partidas disponibles (ahorros) y las entradas regulares de dinero (pensiones, ayudas del estado, remesas, actividades).

**2. Análisis de las estructuras y procesos de transformación:** hace referencia a las instituciones, organizaciones políticas y legislación que opera desde los hogares hasta el ámbito internacional y desde la esfera privada hasta la pública. Determinan el acceso al capital, las estrategias y los organismos de toma de decisiones y fuentes de influencia, los términos de intercambio entre los capitales y los logros de las estrategias en materia de medios de vida (DFID, 1999).

**3. Estrategias en materia de modos de vida:** entendidas como la combinación de actividades y decisiones de los pueblos para lograr sus objetivos; este es un proceso dinámico en donde se conjugan diferentes actividades para cubrir distintas necesidades en diversos momentos y es por ello necesario encontrar los factores para potencializarlas (DFID, 1999).

**4. Contexto de vulnerabilidad:** entendido como el contexto interno donde se encuentran los pueblos, los activos disponibles, analizando dentro de estos sus afectaciones por: las tendencias críticas (crecimiento demográfico, acceso a recursos, económicas, de gobierno y tecnológicas), estas por lo general son predecibles e influyen en las tasas de rentabilidad de las estrategias que en materia de modos de vida elijan las comunidades; los choques (salud, naturales, conflictos), que pueden destruir los activos en forma directa, o ser causantes de desplazamientos forzosos disponiendo de algunos activos de manera prematura, como por ejemplo la tierra, todo esto como estrategia para enfrentar los choques; y las temporalidades (precios, producción, salud, oportunidades laborales), quizás son las que representan mayor privación a las comunidades menos favorecidas.

**5. Logros en materia de medios de vida:** corresponde a aquellos resultados u objetivos de la aplicación de las estrategias, pueden estar representados por más ingresos, aumento del bienestar, reducción de la vulnerabilidad, mejora a la seguridad alimentaria o un uso más sostenible de la base de los recursos naturales (DFID, 1999).

## El método

### 1. Caracterización de capitales

Para la caracterización de capitales se aplicó una encuesta semi-estructurada a 310 hogares (54% de la población), localizados en 33 veredas, distribuidas en cinco núcleos veredales, los cuales corresponden a las cinco cuencas hidrográficas principales de la zona amortiguadora del PNN AFIW.

El cuestionario involucró una serie de preguntas cerradas, específicas por cada capital:

- En el caso del CN, las variables de estudio se refirieron a la proporción de área en bosque, en pasturas, en agroforestería, a cultivos anuales, cultivos perennes, rastrojos, y una denominación general de áreas en sistemas de producción.
- En el CFi, se relacionaron variables como las instalaciones pecuarias, la presencia de huerta casera, las vías de acceso, el tiempo de desplazamiento casa – centro urbano más próximo y el total unidades de maquinaria disponibles en la finca.
- Para el CF: se abordaron variables como el número de especies menores, el número de especies para la venta, el reporte de autoconsumo y el total de cabezas bovinas.
- En el CH, se tuvo en cuenta el promedio de integrantes por grupo familiar, el promedio de edad del grupo familiar y el promedio número de hijos.

### 2. Tipificación de los predios

Una vez realizados los cuestionarios y sistematizados los hallazgos, se procedió a realizar un agrupamiento por características homogéneas de los capitales, identificando posibles grupos veredales. Para ello, se hizo necesario seleccionar las 11 variables más significativas, que fueron consideradas como las determinantes del estado de cada capital. Estas se

seleccionaron teniendo en cuenta la calidad de la información generada, las características del desarrollo de los sistemas de producción local y las apreciaciones de los técnicos y la comunidad local.

En este orden, para el agrupamiento de las veredas se realizó un análisis de conglomerados (cluster y ananalysis), empleando el método Ward (Andrade 1985, Escobar y Beredegué, 1990, Kardiman e YangMu Yi, 1999; Funes y Motola, 1998). El método Ward conforma los grupos utilizando el análisis de varianza (ANDEVA), donde la variabilidad dentro de grupos es la mínima y entre grupos es la máxima. Así las cosas, se aplicó un análisis de varianza multivariado, considerando las variables del conglomerado para determinar la diferencia entre los grupos identificados por el mismo. Además, se empleó un ANDEABVA a las variables, para caracterizar los grupos; y con la prueba de Duncan se comprobó la significancia de cada variable seleccionada dentro del conglomerado (Días de Rada, 2002). Finalmente, se realizó un análisis de estadística para encontrar posibles inconsistencias en los datos, el cual fue constatado además con apreciaciones con los técnicos del proyecto.

### 3. Análisis del contexto de vulnerabilidad

El Contexto de vulnerabilidad encuadra el entorno externo en el que subsisten los pueblos. Los medios de vida de éstos y la mayor disponibilidad de activos, se ven fundamentalmente afectados por tendencias críticas, choques y por el carácter de temporalidad de ciertas variables, sobre los cuales los pueblos tienen un control limitado o inexistente (DFID, 1999). En el caso de estudio, aunque se tiene claro que el contexto de vulnerabilidad son factores externos, fue necesario reflexionar en un sin número de elementos que están dentro del sistema y que ponen en riesgo el estado actual de los capitales y no permiten que estos crezcan de la forma en que los hogares quisieran; para ello, los hogares tendrían que modificar sus estrategias lo que implicaría adoptar nuevos conocimientos y realizar mayor inversión.

Para el presente análisis se hizo un tratamiento especial al contexto externo de vulnerabilidad, determinando 11 variables de riesgo interno, que si no se atienden en el futuro incrementarán la vulnerabilidad.

### 4. Análisis de las estructuras, procesos de transformación y logros.

Esta información se obtuvo a partir de la realización de tres talleres participativos (uno por cada grupo de finca tipificada), donde mediante el uso de herramientas como el diagrama de ven y matrices de relacionamiento, se pudieron identificar las formas en que los hogares ponen en juego sus capitales y se relacionan a partir de estructuras que dan cuenta del proceso de transformación.

## Resultados y Discusión

### 1. Caracterización de capitales

**Capital Natural (CN):** el recurso suelo en la zona de estudio, posee un área de 10.062 hectáreas, distribuidas en un 36% como pastura mejorada, un 29% bosque, el 10% pastura naturalizada, el 8% rastrojos (procesos de regeneración natural), el 3%, cultivos anuales, el 12% áreas degradadas y el restante 2% son zonas de cultivos perennes. En relación al recurso agua, las familias asentadas en la zona de estudio aseguraron tener el acceso a este de manera permanente en las diferentes temporadas climáticas.

El 79% de la población accede al agua para el auto consumo gracias a los nacimientos presentes en sus fincas; sin embargo, el 27% de ellos tienen sus sitios de abastecimiento, sin cobertura vegetal ni protección alguna, que asegure el preciado líquido en el futuro. De acuerdo con Saavedra (2009), el emprendimiento de acciones de recuperación de nacimientos y la implementación de prácticas adecuadas para su uso y aprovechamiento, resultan ser indispensables para los procesos no solo del predio, sino de la vereda y de la microcuenca; siendo la acción local una determinante del entorno veredal que apertura mayores posibilidades para el aumento de la producción agrícola y pecuaria que redundan en mejores ingresos económicos de las familias.

**Capital humano (CH):** teniendo en cuenta que el capital humano que se refiere a las características de cada individuo, la inteligencia, habilidades, aptitudes, conocimientos, capacidades laborales, nivel de educación, estado de salud, que son el producto de las condiciones biológicas de cada uno y a su vez el resultado de su interacción con el entorno social (DFID 1999, Flora et ál. 2004, Flora et ál. 2005), se halla que en la zona de estudio habitan 1614 personas de manera permanente, con un promedio de 4 individuos en cada uno de los hogares. Las ocupaciones de los hombres están relacionadas con agricultura, ganadería, especies

menores y venta de mano de obra. Las ocupaciones de las señoras se refieren a los oficios de la casa, la huerta y los animales de traspatio y su vinculación con el mercado se da a través de la venta de los productos que están a su cargo y la participación activa en los grupos organizados. Esta realidad, coincide con los estudios realizados por Moser(1995) y Faúndez (2007), donde encontró que las mujeres del tercer mundo, tienden a desempeñar un triple rol (reproductor, productor y de gestión comunitaria), el cual se debe tener en cuenta cuando se definen acciones en los predios, pues las mujeres están bastante limitadas por la carga del trabajo y lo implica mantener el equilibrio entre dichos roles.

En cuanto a su formación y proceso de aprendizaje, se tiene que ACT, mediante el proyecto paisajes de conservación, desarrolló un ciclo de capacitación de 346 eventos entre talleres, conferencias, seminarios y otros, en temas relacionados productivos relacionados con: cultivo de caucho, viveros y manejos de sistemas agroforestales, territorio y paz, trazado de lotes agrícolas, sistemas silvopastoriles, chagras tradicionales, elaboración de abonos orgánicos, diagnósticos, autodiagnósticos, generación de matriz DOFA, cambio climático, funcionamiento de la juntas de acción comunal y organización entre otros. Dicho sea de paso, la población asistente a los talleres fue en un 69% hombres y 31% mujeres.

**Capital social (CS):** de acuerdo con Flora (2004), el capital social es una característica de las comunidades basada en las interacciones entre los individuos y grupos. El capital social se desarrolla alrededor de redes y conexiones, relaciones de confianza mutua, reciprocidad, identidad colectiva, cooperación, solidaridad y sentido de un futuro compartido (DFID 1999, Flora et ál. 2004, Flora et ál. 2005).

La mayor muestra de CS, es posible evidenciarlo en el funcionamiento dinámico de las Juntas de Acción Comunal-JAC de las veredas que integran la zona amortiguadora, donde el 76% de las familias que residen en la zona, pertenecen a estas formas de organización veredal. Las JAC funcionan a partir de grupos de trabajo como deportes, conciliación, salud, educación y trabajos, el grado de empoderamiento y organización de ellas, varían en cada una de las 35 veredas. Esta situación coincide con lo expuesto por Jaramilo (2009), quien considera que las JAC constituyen la forma organizativa más estable a nivel rural en el país, siendo el canal mediante el cual se

posibilitan las relaciones con los otros actores sociales y políticos en el ámbito municipal.

Por otra parte, este capital se ha ido fortaleciendo en la comunidad gracias a la intervención de instituciones como la Vicaría, Parques Nacionales y ACT, quienes les han recalado la importancia de trabajar en equipo de manera unida. De igual forma sucede con los relacionamientos con otras instituciones, las familias se identificaron en mayor relacionamiento y cercanía a las entidades de Parques Nacional, la Vicaría y ACT; medianamente cercanos con las alcaldías y Corpoamazonia y lejanos con las fuerzas armadas, Fedgan y el Comité de Cafeteros.

**Capital Financiero (CF):** está representado por los recursos financieros con que cuenta una familia, grupo o población, este incluye capital de inversión, créditos, ahorros, impuestos, donaciones. Es un capital importante en la definición de las estrategias de desarrollo que adopta cada hogar (DFID 1999).

El capital financiero de las comunidades de la zona de estudio, presenta las siguientes características: los recursos económicos de las familias de la cuenca, provienen de tres fuentes principales que son: agricultura, ganadería y especies menores y en menor escala la venta de material vegetal. En este sentido, la venta de material vegetal, más que aportar es un costo de producción constante en las familias, pues se adquieren semillas de cacao, pastos y plátano y generalmente se produce material de caña, pildoro y piña.

No obstante, para los que son ganaderos, representa un costo alto el tema de las semillas pues si bien producen parte de ella, otra parte hay que comprarla y el material es costoso, durante el año 2014 mientras los agricultores recibieron \$90.422.000 por concepto de venta de semilla, tuvieron que invertir \$95.828.000 en la producción y mantenimiento, afectando la rentabilidad de los cultivos.

Uno de los renglones productivos más importantes para los ingresos de las familias de la zona de estudio, es la ganadería. En este sentido se tiene que, entre bovinos propios, arrendados y en avalúo se cuenta con 3886 cabezas de ganado que son manejados de una manera muy tradicional sin la aplicación de mayores insumos al sistema.

La maquinaria también forma parte del capital financiero de las familias, pues son inversiones que permite

optimizar el manejo de los sistemas productivos en la finca. En este sentido, los hogares de la cuenca han adquirido herramientas como: bombas de espalda, guadañadoras, motosierras, despulpadoras, picapasto, estacionarias, plantas solares y trapiches para la producción de panela.

Las especies menores son consideradas ahorros, pues permiten disminuir los gastos de autoconsumo, así como en alguna emergencia vender parte de estas y suplir la necesidad económica. En este aspecto, las familias de la zona de estudio sostienen varios tipos de especies menores como porcinos (197 cerdos), aves de corral (2000 aves de campo), peces (10.007 unidades), pollos de galón (571 pollos de levante), ovinos (75 unidades) y cuyes (16 unidades). Las características del CF de las familias de la zona amortiguadora del PNN AFIW, no resultan ser ajenas a las de otras zonas campesinas del país, donde se vive en situación de pobreza, hay un limitado acceso a crédito, la tecnología y a los servicios básicos de calidad. De igual forma, son pequeños productores agropecuarios que juegan un papel importante en la seguridad alimentaria, pero que mantienen una imperante necesidad de mejorar los indicadores de eficiencia y eficacia, para ser competitivos (Acción Social, 2011).

**Capital Físico (CFi):** está constituido por la infraestructura de carácter pública o privada y el conjunto de bienes y servicios con los que cuentan las personas para satisfacer sus necesidades básicas, realizar actividades productivas y alcanzar su desarrollo y bienestar (DFID 1999). EL CFi, de las familias de la zona de estudio, se caracteriza por ser bastante débil y limitarse a una vivienda para la familia, un establo para las vacas que usualmente esta sin piso, ni techo y no se cuenta con acceso a servicios como energía, agua y alcantarillado. En algunos casos, existen vías de acceso por carretera destapada, de lo contrario son solo caminos de herradura. De acuerdo con Flora et ál. (2005) las mejoras registradas en el capital físico pueden ser el resultado del trabajo conjunto de la comunidad, así mismo este capital cumple una importante función en la medida que apoya el crecimiento de los otros capitales.

## 2. Tipificación de las veredas

Para el desarrollo del análisis de conglomerados se seleccionaron las siguientes variables por capital: CN: proporción de áreas intervenidas y áreas en conservación; CFi: Total de unidades de maquinaria, y el

tiempo de recorrido entre la casa y el casco urbano más cercano; CF: Número de especies menores, número de productos para la venta, y cantidad de bovinos y CH: Edad de los integrantes del grupo familiar, número de hijos, número de integrantes de los hogares.

Teniendo en cuenta estas variables, se identificaron tres conglomerados veredales:

**Conglomerado 1:** Veredas más diversas y medianamente insertadas en el mercado (55,88%)

**Conglomerado 2:** Veredas con poca intervención y mayor estado de conservación (33%)

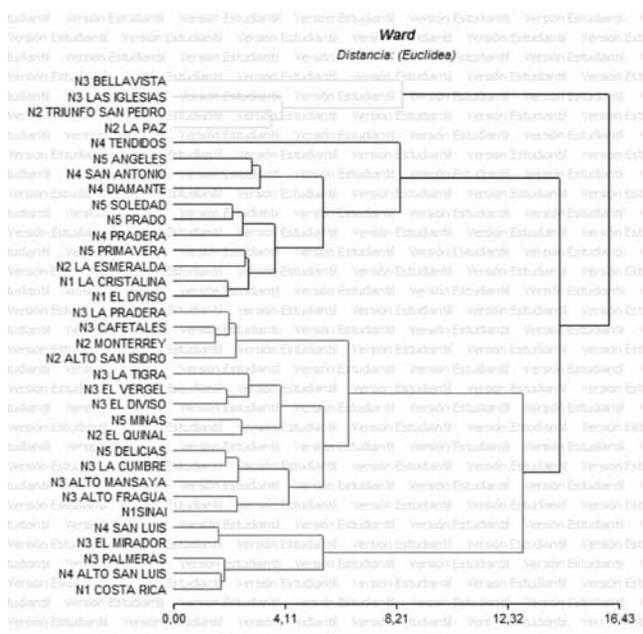
**Conglomerado 3:** Veredas ganaderas con inserción en el mercado altamente intervenidas (11,76%) (Figura 2):

Según la prueba de análisis de varianza multivariada Hotelling Bonferroni, estos tres grupos son estadísticamente diferentes entre si ( $p < 0,0001$ ). En este sentido las veredas más diversas (Conglomerado 1-en azul) y medianamente insertadas en el mercado, se caracterizan por tener de manera proporcionalmente equitativa las áreas de bosque, rastrojo, cultivos y pasturas. Los hogares manejan un punto intermedio entre el uso de mano obra familiar y contratada. Los hogares que habitan estas veredas, tienen producción de leche para la venta y aunque tienen productos agrícolas, generalmente son solo para autoconsumo. Son veredas donde las juntas de acción comunal son muy participativas y están bien conformadas y están localizadas especialmente en las partes medias de las cuencas.

Para el caso de las veredas en mayor estado de conservación (conglomerado 2-en rojo), por ser las más lejanas la presencia de maquinaria es poca, corresponden a la zona de cordillera, y sus ingresos provienen especialmente de la venta de productos agrícolas, aunque se presentan delicados problemas para la venta de sus productos. Las especies menores son para el autoconsumo.

En el conglomerado 3- en amarillo-, en donde se hallan las veredas con buenas vías de acceso, articuladas al 100% con el mercado, en razón a que no ofertan más productos que la leche y peces, son zonas de interés más pecuario por sus dueños. Aquí la mano de obra es familiar y contratada, finalmente en este grupo de veredas, aunque hay juntas de acción comunal, la participación de la población es muy baja (Figura 2):

**Figura 2. Dendograma de agrupación de las 34 veredas muestreadas en el marco de PPC en la Zona de Influencia del PNN AFIW.**

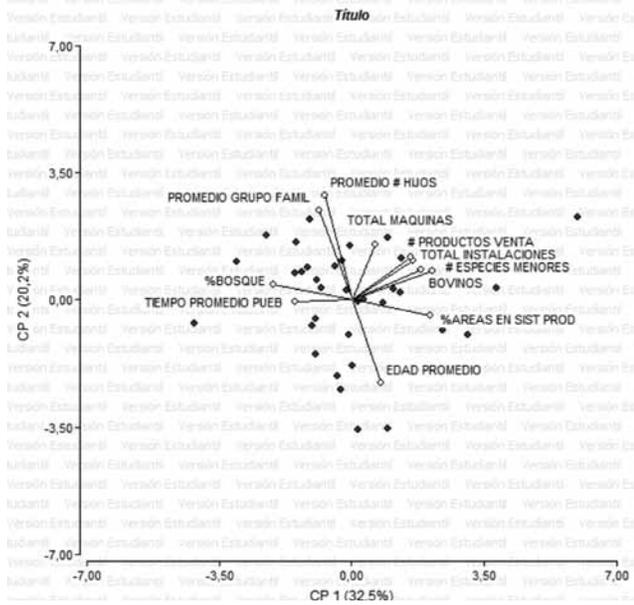


El análisis de componentes principales de la varianza de las variables incluidas en el análisis de conglomerados, mostró que las variables: cobertura vegetal, instalaciones, especies menores, maquinaria y distancias de las veredas respecto a los centros urbanos son los que determinan el estado de los capitales y por tanto las estrategias de intervención deberán tener en cuenta estas diferenciaciones (Figura 3).

Esta situación coincide con lo expuesto por Castaño y Cardona (2014), quienes consideran que los altos índices de pobreza afectan considerablemente el desarrollo y la productividad del campo. De igual forma, la precaria infraestructura de transporte, la falta financiación para los proyectos, la débil infraestructura y logística en las áreas rurales del país hace que el campo rural colombiano no sea competitivo.

Así mismo, Hazzel, Poulton, Wiggins y Dorwar (2010) y Perfetti, Balcázar, Hernández y Leibovich (2013), afirman que factores como la tierra, el trabajo, los conocimientos técnicos y la información, son determinantes para que los campesinos materialicen sus logros en materia de medios de vida.

**Figura 3. Análisis multivariado**



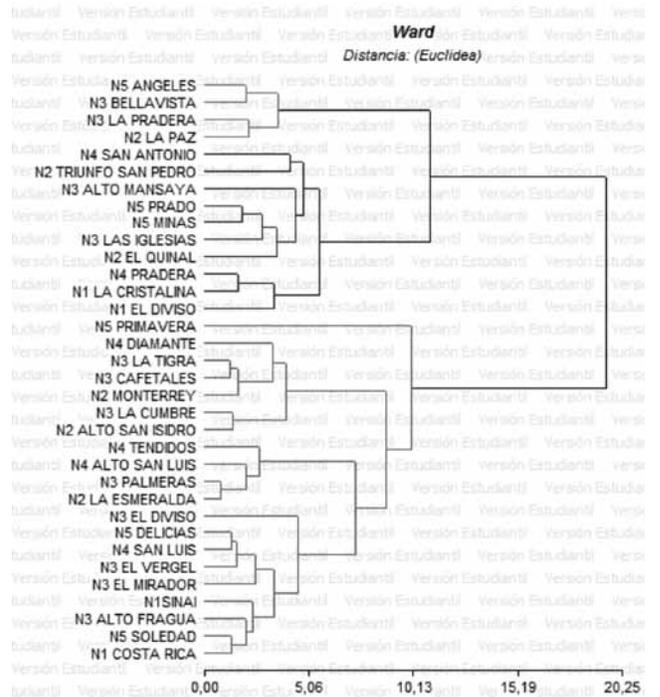
**3. Contexto de vulnerabilidad y variables de riesgo interno.**

Se identificó que la poca protección de los nacimientos de agua capital natural (CN), pone en riesgo en el corto plazo la oferta de agua para el consumo humano (CH). El inadecuado manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos que proceden de los insumos del capital financiero (CF), disminuyen la calidad del ambiente para las familias (CN). La poca articulación con el mercado sobre todo de las veredas del conglomerado 3, por la falta de vías de acceso (CF), ponen en riesgo el CF y el CH de los hogares que están en estas condiciones. El latifundio (CF), en la zona plana y cerca a los centros poblados, con uso del suelo especialmente en pasturas (CN), ha hecho que los productos agrícolas se desplacen a zonas muy lejanas y la diversidad en estas zonas sea cada vez menor, incrementando los insumos externos para sostener los capitales. Así mismo, el CH de este tipo de fincas a afectado el Capital Social (CS), pues los grandes latifundistas son individualistas lo que hace que no funcionan las JAC. El uso de agroquímicos en el capital financiero (CF), ha traído problemas de contaminación de aguas (CN), que afectan no solo las veredas que la usan, sino también a veredas vecinas.

Esta dinámica interna, también ha hecho que algunas veredas sean más vulnerables. En este sentido y al interrelacionar las variables: proporción de área intervenida, nacimientos de agua sin protección, aguas residuales depositadas a la fuente de agua, basuras depositadas a campo abierto, uso de agroquímicos, reporte de

plagas y enfermedades y bovinos por hectárea, fue posible identificar tres tipos de veredas según el nivel de riesgo o vulnerabilidad: verde, poco riesgo y vulnerabilidad; azul, medianamente vulnerables; y rojas altamente vulnerables. En este sentido, se tiene que las veredas más lejanas de las vías, se hallan en paisajes más inestables, esto las hace estar en riesgo biofísico por deslizamiento y más vulnerables en relación a los altos costos de producción y las difíciles condiciones para articularse a mercado (Figura 4).

**Figura 4. Agrupamiento de veredas por nivel de riesgo y vulnerabilidad.**



**Tendencias:** la población presente en las veredas del conglomerado 3, tiende a abandonar las zona, pues las condiciones de medios de vida son difíciles. Generalmente, los planteles educativos no se abren de manera regular ni continua, por esto, las madres migran hacia los centros urbanos para dar educación a sus hijos, el padre se queda en estos terrenos pero ya es de manera menos estable, pues va y regresa del centro poblado, esto va generando más desarraigo por el territorio.

Las políticas y programas de gobierno, generalmente aunque benefician a todos no se tienen en cuenta las diferenciaciones de los grupos veredales, por tanto hay una tendencia a abandonar o vender el predio y se pierde el esfuerzo.

**Choques:** Los hogares, creen aún en los cultivos lícitos, si bien en la caracterización fue posible identificar familias que viven del renglón ganadero, del agrícola y de los dos, también hay presencia de ilícitos; además existen familias estableciendo cultivos de cacao en agroforestería, haciendo créditos para ganadería, pero su ilusión termina cuando frecuentemente son fumigados por las avionetas.

Otro choque es el tema de mercados, en el tema de la leche, no existen medidas para que el campesino concerté los precios, es un monopolio, Sin embargo, la leche tiene el mercado asegurado. No sucede así con lo agrícola que es lo más deprimente para los hogares, pues con mucho sacrificio producen desde las zonas más alejadas, y llegan al pueblo y algunas veces tienen que regalar sus productos, pues el comercializador local, adquiere grandes volúmenes a precios muy bajos en relación de lo justo que pudiera ser un producto de estas zonas. Esto hace que las familias se inclinen más por el tema ganadero y produzcan lo hagan solo para el autoconsumo; quedan así solo los hogares más lejanos quienes tienen que producir productos agrícolas así siempre choquen con el mercado.

**Temporalidad:** aunque es temporal, la llegada de las petroleras a la zona de estudio, ha hecho que sea más complicado el tema de la mano de obra, pues muchos jornaleros se han marchado a trabajar con ellos. De igual forma, algunos productores al ver la poca rentabilidad de sus parcelas, las han abandonado de manera temporal y hacen un empleo rural no agrícola.

#### **4. Estructuras, procesos de transformación y logros.**

En las estructuras y procesos, se tiene que la comunidad de la zona de estudio, tiene reglas del juego que median para el acceso a los recursos, aquí se localizan los acuerdos de cooperación que realizan con entidades como el PNN AFIW, la Vicaría y ACT. De igual forma, acceden a beneficios de los programas de gobierno como familias en acción y algunos estuvieron en guarda bosques campesinos. Una de las situaciones que como proceso, impactó más en la zona fue todo el proceso de erradicación de los cultivos de uso ilícito, pues aunque fue muy difícil, las familias hoy se sienten con un nivel de confort mayor, ya en la producción lícita. Sin embargo, la estructura que se ha logrado crear alrededor de las producciones lícitas tienen varias amenazas como: orden público y las fumigaciones

así ya no haya cultivos de uso ilícito y el paternalismo de algunos habitantes de la zona.

Las estrategias de medios de vida de la comunidad de la zona de estudio están relacionadas con cultivos de subsistencia, aunque los suelos son de vocación forestal, la estrategia más hacia lo agrícola en algunas partes de la zona de estudio y otras va más hacia la ganadería y la venta de mano de obra. De cualquier manera y de acuerdo a lo analizado en los planes prediales el 98% de la población tiene en su proyecto de finca en el mediano y largo plazo manejar un hato ganadero.

Adicional a esto tienen como estrategia los aportes de las diferentes instituciones que por ser zona amortiguadora del parque apoyan acciones de producción conservación, las familias reconocen la gran ayuda de estas, no solo en bienes, sino también en formación e información

Los logros identificados en materia de medios de vida, son diferenciados de acuerdo al conglomerado encontrado por vereda de acuerdo a los capitales. En este sentido hay un grupo uno donde sus logros están especialmente relacionados con alimentos y educación. El grupo dos los logros se relacionan con alimentos, vestido, educación y algunos ingresos extras, en el conglomerado 3 que está más cerca de la vía principal los logros se resaltan a partir de dinero efectivo, alimentación, vestido, buena infraestructura y aumento del bienestar familiar. Estos resultados coinciden con lo hallado por la FAO (2004), en 12 estudios de caso alrededor del mundo, donde se encontró que los logros en materia de medios de vida de las familias rurales con escasos recursos, están orientados hacia la alimentación, el vestido y la vivienda. En la medida en que los activos empiezan a crecer, los logros están más orientados a relaciones interinstitucionales y educativas.

#### **Conclusiones**

Teniendo en cuenta los tres grupos de predios que se hallan dentro de las tendencias veredales y los niveles de riesgo y vulnerabilidad identificados en la zona de estudio, se pueden plantear las siguientes consideraciones para el diseño de una estrategia incluyente que permita el fortalecimiento de los sistemas de producción sostenibles, orientados a la generación de ingresos de las familias de la zona de estudio.

La vulnerabilidad del paisaje, así como las amenazas biofísicas y naturales del mismo, hacen de la zona alta de las cuencas (conglomerado 2), una zona de estricta conservación. Teniendo en cuenta su alta presencia aún de bosques y lo limitado de su acceso, se sugiere establecer pactos sociales con los propietarios de los predios, fomentar la agricultura mínima de subsistencia y adelantar acciones encaminadas a Pagos por Servicios Ambientales, Servidumbres Ecológicas, Compensación por deforestación evitada, ecoturismo, enriquecimiento de zonas boscosas y establecimientos de corredores de conectividad ecológica.

En la zona media de la cuenca (conglomerado 1), se plantea la implementación de la actividad agropecuaria para la generación de excedentes, con los productos básicos requeridos en los mercados locales y con una organización local de productores.

En la parte baja, se potencializa la actividad pecuaria, especialmente bovina en modelos intensivos, con la optimización de parte de los terreros de los predios y la subsecuente liberación de áreas potrerizadas, para que inicien el proceso de regeneración natural y el establecimiento de nuevos corredores de conectividad inter e intra predial.

Las intervenciones en la zona amortiguadora, deben iniciar por el aseguramiento alimentario, una vez logrado esto y en la búsqueda de modelos productivos para la generación de ingresos, se deberá tener en cuenta los determinantes del estado de los capitales aquí identificados, de esta manera construir las alternativas más viables.

## Referencias

Acción Social. (2011). Campesinos, tierra y desarrollo rural. Reflexiones desde la experiencia del tercer laboratorio de paz. Unión Europea. Bogotá D,C (Colombia).

Amazon Conservation Team-ACT. (2010). Caracterización socioeconómica de las familias beneficiarias de los programas de intervención de la organización. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).

Amazon Conservation Team-ACT. (2016). Misión del Grupo de conservación para la Amazonia. Bogotá, D.C, (Colombia).

Andrade M. (1985). Metodología para tipificar tecnologías de producción en fincas cafetaleras mediante las técnicas de análisis de componentes principales y clasificación

automática jerárquica. Tesis de grado. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica.

- Bonilla, E., Rodríguez, P. 1999. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en las ciencias sociales. Editorial Norma. Bogotá, D.C, Colombia
- Castaño, N.E., Cardona, M.A. (2014). Factores determinantes en el sector agrícola colombiano. En Contexto, 2 (2), 91-107.
- Corporación Reconocer-RECONOCER (2014). Informe Final Establecimiento de Sistemas productivos en la zona amortiguadora del PNN AFIW. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).
- Departamento para el Desarrollo Internacional- DFID. (1999). Guía sobre medios de vida sostenibles. Hojas orientativas. El Reino Unido.
- Diaz de Rada, V. (2002). Técnicas de Análisis Multivariante para Investigación Social y comercial. Ejemplos prácticos utilizando SPSS versión 11. RA-MA Editorial, Madrid, España.
- Escobar, G. y J. Berdegud. (1990). Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de finca: la experiencia de RIMISP. En: Escobar German y Berdegue Julio (Eds.). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP/GIA, Santiago de Chile.
- Faundes, A. (2007). ¿Qué entendemos por enfoque de género?. Serie de marcos conceptuales. Inclusión y equidad consultora. Santiago de Chile.
- Flora C; J. Flora; S. Fey. 2004. Rural Communities: Legacy and Change. 2. ed. Westview Press. USA.
- Flora, C., Emery, S., Fey, S., Bregendahl C. 2005. Community Capitals: a tool for evaluating strategic interventions and projects. North Central Regional Center for Rural Development.
- Gómez C, CA., Sánchez C, V., Torres G, LE. (2016). Análisis del impacto del Programa Jóvenes en Acción de la Universidad de la Amazonia periodo 2014-2015. En: Revista FACCEA, volumen 6, numero 1. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de la Amazonia, Florencia, Caquetá (Colombia).
- Gutiérrez, M.L. 2014. Los enfoques filosóficos de generación del conocimiento y las apuestas metodológicas que

- exigen. Curso: Investigación cualitativa aplicada a la Ciencia Política. Universidad Javeriana. Bogotá, D.C., Colombia
- Hardiman, R.T. Yan Mu Yi, R.L. (1990). Use of cluster analysis for identification and clasification of farming system in Quingyang County, Central North China. *Agricultural System* 3 (2). 115-125.
- Hazell, P., C. Poulton, S. Wiggins y A. Dorward (2010). The future of small farms: trajectories and policy priorities. *World development: the multi-disciplinary international journal devoted to the study and promotion of world development*. Amsterdam.
- Herrera, W.A., García, C.N (2010). Caracterización socioeconómica de las familias beneficiarias de los programas de intervención de la organización. Trabajo de grado. Amazon Conservation Team-ACT. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).
- Jaramillo, O.E. (2009). El ejercicio del poder en las juntas de acción comunal rurales: el caso del municipio de Sonsón, Antioquia. Universidad Javeriana. Bogotá D,C (Colombia).
- León M, F. (2007). El Aporte de las Áreas Naturales Protegidas a la Economía Nacional. Impresiones STAMPA GRÁFICA SAC. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima (Perú).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Documento plan de manejo del Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi- PNN AFIW. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. (2002). Resolución número 198 de 2002: Por la cual se declara el Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi-PNN AFIW. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).
- Montero-Sieburth, M. (1993). Corrientes, enfoques e influencias de la investigación cualitativa para Latinoamérica. *Revista interamericana de desarrollo educativo*, 116(3), 25-35.
- Moser, C. (1995). Planificación de género y desarrollo. Teoría. Práctica y capacitación. Red Entre Mujeres/ Flora Tristán Ediciones. Lima, Perú.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO. (2004). ¿Los enfoques basados en los modos de vida sostenibles tienen una repercusión positiva en la población rural pobre? Análisis de doce estudios de casos. Documento de trabajo número 16. Subprograma de aprendizaje institucional.
- Organizaciones de las Naciones Unidas – ONU & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ. (2014). Consideraciones ambientales para la construcción de una paz territorial estable, duradera y sostenible en Colombia. Disponible en: <http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/MedioAmbiente/undp-co-pazyambiente-2015.pdf>, consultado el 28.11.2016
- Parque Nacional Natural Alto Fragua Indiwasi-PNN AFIW. (2010). Informe técnico de planificación predial en la zona amortiguadora del PNN-AFIW. San José del Fragua, Caquetá (Colombia).
- Pérez M, ME., Clavijo P, N. (2012). Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura. Sub-División de Investigación y Extensión Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO.
- Perfetti, J.J., Balcazar, A., Hernández, A., Leibovich, J. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Sociedad Colombiana de Agricultura-SAC. Bogotá, D.C (Colombia).
- Presidencia de la República. (1977). Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte XIII, libro II del Decreto- Ley número 2811 de 1974 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2a de 1959. Bogotá, D.C (Colombia).
- Saavedra, C. (2009). El manejo, protección y conservación de las fuentes . de agua y recursos naturales” - Cartilla educativa. Programa de gobernabilidad para el desarrollo rural sostenible. La Paz (Bolivia).
- The Nature Conservancy – TNC. (s.f.) Valorando la naturaleza: beneficios de las áreas protegidas. Disponible en: <http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/35691/Valorandolanaturaleza.pdf>, consultado el 28.11.2016