

APLICACIÓN DEL MODELO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y MEDIOS DE VIDA A UN CASO RURAL DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Paulo César Giraldo Betancur
Sociólogo. Universidad de Caldas
saturno153@yahoo.com.ar

John Alexander Salinas Mejía
Administrador del Medio Ambiente .Universidad Tecnológica de Pereira.

Manizales, 2009-05-20 (Rev. 2009-06-28)

RESUMEN

El artículo presente es el producto de la aplicación de la metodología de medios de vida, resultado del cálculo de los indicadores que configuran los capitales humano, social, financiero, físico y natural a través de la medición de los recursos del predio y de los productores en una explotación con características agroecológicas ubicada en el Departamento de Risaralda, Colombia. Se pretende así aportar a la actualización del conocimiento y a la generación de modelos para futuras aplicaciones de la metodología y a la apertura de la crítica que desde la interdisciplina pueda resultar del enfoque. El estudio se enmarca en la maestría en Sociedades Rurales de la Universidad de Caldas, escenarios de elaboración de la reflexión producto de una investigación en proceso.

PALABRAS CLAVE

Medios de vida, Recursos, Capital humano, Capital físico, Capital financiero, Capital natural.

APPLICATION OF THE PRODUCTION SYSTEMS AND LIVELIHOODS MODELS TO A RURAL CASE IN THE DEPARTMENT OF RISARALDA

ABSTRACT

This article is the product of the application of the Livelihoods methodology, which is the result of calculating the indicators that make up the human, social, financial, physical and environmental capitals, by measuring land and producers' resources in an agroecological exploration located in the department of Risaralda, Colombia. This perspective hopes to contribute to the update of the knowledge in this field, and to the creation of new models of this methodology that could be applied later on; as well as opening the approach to criticism from different interdisciplinary positions. The study is located within the framework of the Rural Societies Master's program at the Universidad de Caldas, the setting of reflections that are the product of an ongoing research.

KEY WORDS

Livelihoods, resources, human capital, physical capital, financial capital, environmental capital.

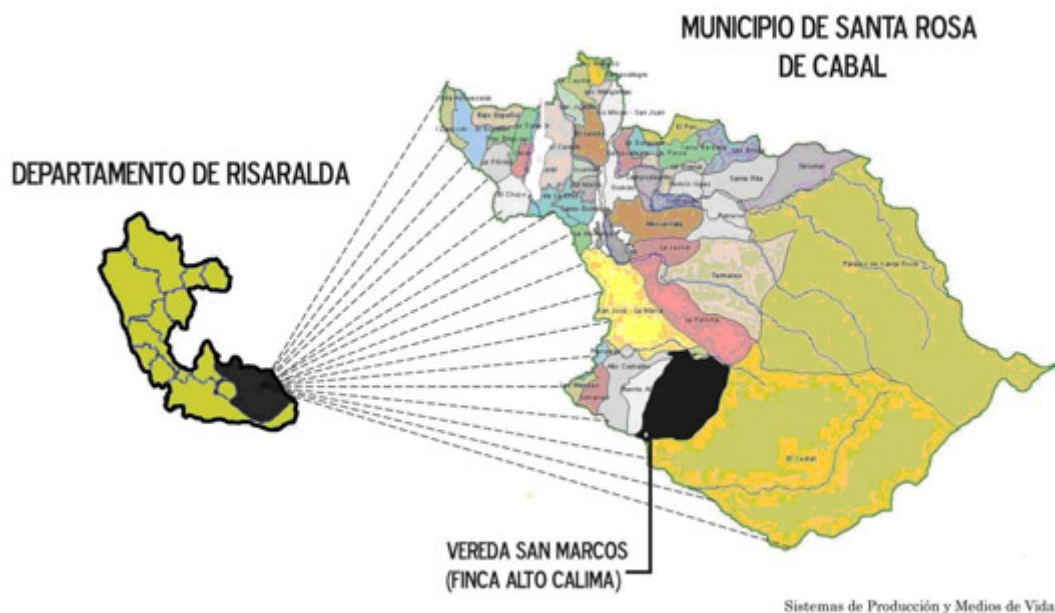
INTRODUCCIÓN

En este trabajo se pretende realizar el estudio de un predio específico y sus diferentes componentes a partir de dos enfoques. El primero es el enfoque al sistémico, el segundo,

los Medios de Vida. El sistémico se refiere a los diferentes componentes, interacciones, entradas y salidas del sistema de producción. El segundo enfoque, los Medios de Vida, está dado por la utilización y movilización de recursos, activos, capitales o medios de vida con que cuentan las comunidades, familias u hogares en sus predios para resolver sus necesidades.

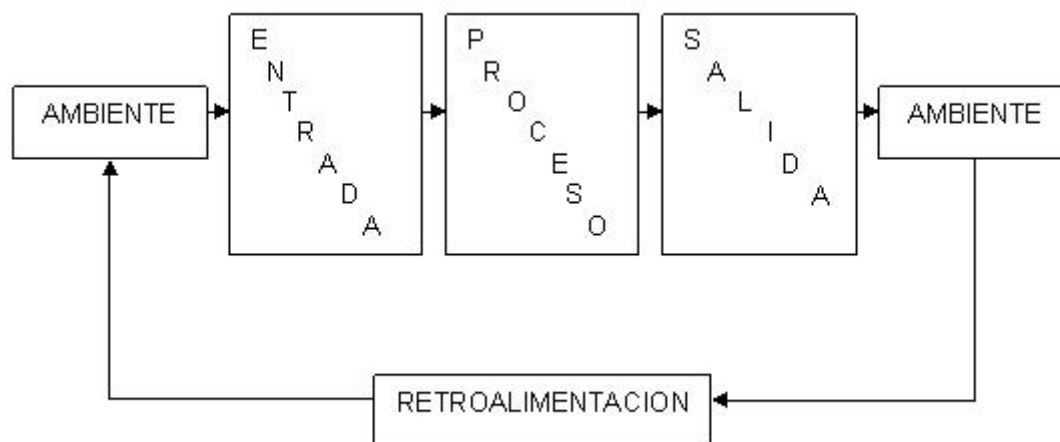
La zona de estudio escogida es el Predio Alto Calima ubicado en el Departamento de Risaralda, al Sur del Municipio de Santa Rosa de Cabal (vereda San Marcos). Sin embargo, existe una relación más estrecha con el municipio de Pereira por su cercanía con uno de sus corregimientos, La Florida, situado a una distancia de 12,6 Km del casco urbano de la ciudad. El predio está ubicado a una altura de y 2200 m.s.n.m. Su temperatura oscila entre 12 y 17°C, su precipitación promedio es de 3000 mm y está inmersa dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Natural los Nevados, en zona de vida Bosque Húmedo Montano Bajo bh-MB. Este predio es propiedad del señor Genaro Marín y sus cuatro hijos. Sin embargo, uno de ellos no lo habita y se encarga de las ventas de los productos en el municipio de Pereira. (Jaramillo & Osorio, 2009:37).

Figura 1. Ubicación del predio.



ENFOQUE DE SISTEMAS

El enfoque de sistemas constituye una forma de entender las diferentes maneras de cómo la familia desarrolla la producción, pues éste permite visualizar los diferentes elementos que entran al predio, cómo son transformados, a través de qué procesos y, finalmente, qué resultados se obtienen o cuáles son los productos de estos procesos. Generalmente, los criterios que se usan para representar un sistema están dados por el siguiente Cuadro:

Figura 2. Enfoque de sistemas.

Tomado de:(Zamudio, 2005)

1) **Entrada o insumo (input):** es la fuerza de arranque del sistema, suministrada por la información necesaria para la operación de éste.

2) **Salida o producto (output):** es la finalidad para la cual se reunirán los elementos y las relaciones del sistema.

3) **Procesamiento o transformador (throughput):** es el mecanismo de conversión de entradas en salidas.

4) **Retroalimentación (feedback):** es la función del sistema que busca comparar la salida con un criterio previamente establecido.

5) **Ambiente (environment):** es el medio que rodea externamente al sistema. (Zamudio, 2005).

Una de las principales características del enfoque de sistemas de producción es tomar el sistema como un todo, el cual posee características diferentes a las de los elementos individuales. Es por esto que, desde esta mirada, se hace relevante establecer las relaciones entre los diferentes subsistemas, las cuales serán determinantes para el entendimiento del sistema como tal.

El todo es más que la suma de las partes. Para nuestro caso, se contemplan varios procesos que parten de la familia como el actor dinamizador. Algunos de ellos son las prácticas agroecológicas aplicadas en los diferentes subsistemas, la seguridad alimentaria, la conservación de semillas, la conservación de suelos, entre otros.

Para el sistema de producción, objeto de este estudio y que corresponde a un predio que implementa prácticas agroecológicas, la representación sistémica es mucho más compleja si se compara con un sistema de monocultivo, ya que se presenta una mayor red de relaciones entre los diferentes componentes, pues existe mayor diversidad agrícola y pecuaria y un mayor reciclaje de nutrientes. Para mayor entendimiento de este sistema, se hace necesario conocer los componentes, las relaciones entre éstos y las relaciones con el entorno (ver figura 3. Modelo analógico).

Entradas

Existe una inversión que se realiza en la compra de algunas semillas que no se pueden producir dentro de la finca. Estas semillas son: zanahoria, lechuga, rábano, cebolla puerro, acelga, cebollín y cebolla de huevo.

Además, se requiere de la compra de salvado de trigo para la alimentación animal y otros tantos productos para la alimentación familiar: panela, café, chocolate, arroz, sal, queso, aceite y otros.

Otro factor identificado como entrada del sistema está dado por el aporte de agua al predio. El agua requerida para las labores prediales proviene de dos humedales y tres nacimientos presentes. Cabe destacar que la finca está ubicada en una zona de amortiguación del Parque Nacional Natural de Los Nevados y presenta una precipitación media de 3000 mm anual, lo que indica un considerable aporte de agua lluvia.

Debido a que el predio con los años se ha ido consolidando en una especie de referente regional en trabajo agroecológico y en seguridad alimentaria familiar, diferentes grupos, organizaciones, instituciones y personas visitan la finca con el fin de conocer dicho trabajo. La familia se encarga de mostrar los diferentes componentes y los diferentes procesos que llevan a cabo.

Se evidencia que este sistema del policultivo es de pocas entradas en cuanto a insumos si se compara con un sistema de monocultivo, pues los insumos que requiere son mínimos. Esto se puede explicar en parte porque no existe aporte de agroquímicos y los abonos se producen a partir de los subproductos que el mismo predio genera (lo que implica un ahorro en dinero, más no en trabajo, ya que la preparación de abonos, purines, hidrolatos, biopreparados, fungicidas requiere mayor tiempo de trabajo).

Componente Agrícola

Cuadro 1. Plantas cultivadas en el predio

Cereales	Forrajes	Frutales	Leguminosas	Medicinales aromáticas	Hortalizas	Tubérculos
Amaranto	Alfalfa	Chulupa	Arveja	Albahaca	Ahuyama	Remolacha
Maíz	Algodón	Feijoa	Habichuela	Caléndula	Cilantro	Papa
Quinoa	Caña	Guayabo	Frijol	Carey	Acelga	Yuca
Soya	Imperial	Lulo	Haba	Cicuta	Apio	Yacón
Trigo	Nacadero	Macadamia		Cúrcuma	Brócoli	Arracacha
		Mora		Café	Cebolla larga	
		Papaya		Helecho	Cebolla de huevo	
		Plátano		Macho	Cebollín	
		Tomate de árbol		Llantén	Col	
		Uchuva		Manzanilla	Coliflor	
		Aguacate		Mirto	Repollo	
		Banano		Menta	Zanahoria	
		Limón		Ruda	Lechuga	
		Naranja		Sábila	Rábano	
				Toronjil	Espinaca	
				Yerbabuen a		
				Cimarrón		

				Comino		
				Perejil		
				Poleo		
				Guasca		
				Drago		

Componente Pecuario

Las especies pecuarias presentes en este sistema se componen por especies mayores y especies menores como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Especies pecuarias presentes en el predio

Especies mayores	Cantidad	Especies menores	cantidad
Vacas de ordeño	3	Gallinas criollas	40
Ternero	1	Patos	10
Caballos	1	Cuyes	50
Ovejas	50	Conejos	10
Camuros	50		

La Familia

Pese a que la familia que habita este predio se compone de 4 miembros (todos hombres), es importante destacar la estrecha interacción que existe entre éstos y el resto de las familias que se ubican en fincas vecinas.

La familia se constituye en el eje articulador del sistema ya que sus miembros son los encargados de la toma de decisiones sobre la producción. Los miembros de esta familia han heredado de sus abuelos y de su padre diferentes valores como el del respeto por el medio ambiente y la producción sana de alimentos. Teniendo en cuenta esto, dicha familia ha adquirido conocimientos y los ha venido aplicando y fomentando no sólo en su sistema de producción, sino para la comunidad en general. Prueba de ello es su capacidad de asociación con diferentes actores con el fin de difundir los saberes tradicionales locales, la seguridad alimentaria familiar y la conservación ambiental.

Prácticas agroecológicas

La aplicación de técnicas agrícolas y pecuarias basadas en agricultura ecológica son el producto de una filosofía de vida que tiene la familia hacia el respeto al entorno y al ser humano, más no del mercado. Primero la familia y luego el mercado.

Las prácticas orgánicas en este predio son el principal mecanismo para la producción agrícola y pecuaria y el manejo de residuos generados. Para los cultivos, se aplican abonos que se producen a partir de los residuos de animales (estiércol compostado), de biomasa de cultivos anteriores y de las letrinas o baños secos, también se aplican biopreparados a partir de estiércol y de plantas frescas. Otra práctica tiene que ver con la asociación de cultivos, lo que permite manejar mayor diversidad biológica, mayor resistencia a plagas y enfermedades y una mayor oferta alimenticia para la familia.

Seguridad Alimentaria

Se evidencia notablemente la prioridad que tiene la Seguridad Alimentaria para la familia, pues la mayor parte de la producción está destinada a satisfacer las necesidades alimentarias familiares, no sólo de los que habitan en este predio, sino de familiares que viven en zonas aledañas a éste. Cuando se garantiza la seguridad alimentaria, los excedentes de la producción se venden.

Venta de productos

Los excedentes de producción en el predio son destinados a la venta en un mercado o tienda agroecológica ubicada en la ciudad de Pereira (ver anexo 1), lo que genera un ingreso para la familia que destina a la compra de productos que completan su dieta alimenticia (aquellos que no se producen en el predio como arroz, panela, aceite, sal, y otros necesarios). Cabe destacar que la orientación principal de la producción predial no está dada por la venta de productos; sí, llegado el caso, la producción es baja, entonces se prioriza en la alimentación familiar y los productos no son vendidos a la tienda agroecológica.

Conservación de semillas

Otro de los criterios utilizados en el predio es la conservación de semillas. Aquí se han dedicado esfuerzos a rescatar aquellas especies que en la región están en vía de extinción y que se han dejado de consumir por la pérdida de conocimiento, tanto de manejo del cultivo como de sus preparaciones culinarias, ya que las especies comerciales las han desplazado, generando algún grado de amenaza de desaparecer (ver Anexo 2).

Recursos naturales

El agua que proviene de las fuentes presentes en la finca es destinada hacia los animales. Los cultivos no necesitan riego artificial ya que la lluvia se encarga de tal función. Además, el predio se caracteriza por poseer buena cobertura boscosa, por lo tanto, la familia propende porque se conserve dicho recurso teniendo en cuenta la importante función que cumple en cuanto a la conservación de biodiversidad, la regulación hídrica y la protección del suelo.

El suelo es un componente de gran relevancia en este predio. Allí se aplican las siguientes técnicas: la labranza mínima, la siembra en curvas a nivel, la fertilización a partir de abonos orgánicos realizados a partir de los subproductos de la finca, el mantenimiento de la cobertura vegetal y el establecimiento de terrazas para evitar la erosión. Tales técnicas favorecen las condiciones físicas, químicas y biológicas de este recurso y se convierten en propicias para la producción sin necesidad de la aplicación de insumos químicos.

Residuos

Líquidos: se generan por la actividad doméstica, la ducha, el lavadero y el lavaplatos. Éstos son conducidos al pozo séptico, que se encarga de la labor de depuración del agua para posteriormente depositarse en los potreros. Además, existe una unidad sanitaria denominada letrina tipo "Gato" que ahorra agua y permite la reutilización de insumos para la propia finca.

Sólidos: los plásticos y el papel son quemados en el fogón, y los residuos orgánicos como las cáscaras y los residuos de cocina, se depositan en una cámara de compostaje.

Utilización de subproductos y aprovechamiento de recursos

Un aspecto que se resalta dentro de la visión agroecológica es el aprovechamiento de los recursos para la producción y la minimización de residuos. Así, la medición de la contaminación del entorno sería justamente el resultado de la interacción de los dos componentes, lo que quiere decir –además– que "ciertos productos o resultados de un componente se usan en la producción de otros (por ejemplo, malezas utilizadas como alimento de ganado, estiércol usado como fertilizante en cultivos, rastrojo de cultivos utilizados como mulch y mezclas de estiércol y paja para la composta)" (Altieri y Nichols, 2000).

En este caso, el anterior aspecto es uno de los más relevantes, puesto que en el predio se aprovechan al máximo los diferentes subproductos de los subsistemas. Las excretas de

los animales se manejan a través del compostaje para la elaboración de abonos que, finalmente, se incorporan al suelo mejorando, sin duda alguna, la calidad del éste.

Los animales se alimentan de diferentes fuentes proteicas que se producen en la finca. Los conejos y los cuyes se alimentan con los subproductos de post cosecha de hortalizas. Las vacas, camuros y ovejas se alimentan a través del pastoreo; las gallinas y los patos con salvado de trigo que compran y con de residuos de cocina y maíz del mismo predio.

Productos o salidas

Los productos generados (salidas del sistema) que se generan por las interacciones que se presentan entre los diferentes componentes en este predio, se mencionan a continuación:

Cuadro3. Salidas del sistema de producción de Alto Calima

Producto o salida	Fuente
Leche	Vacas
Carne	Vacas, conejo, gallinas, patos, ovejas, camuros
Lana	Ovejas
Huevos	Gallinas y patos
Queso	Leche
Tortas	Yacón
Vinos	Tomate de árbol y yacón
Dinero	Venta de: Excedentes de producción Semillas Visitas educativas Carne de camuro (ocasional)

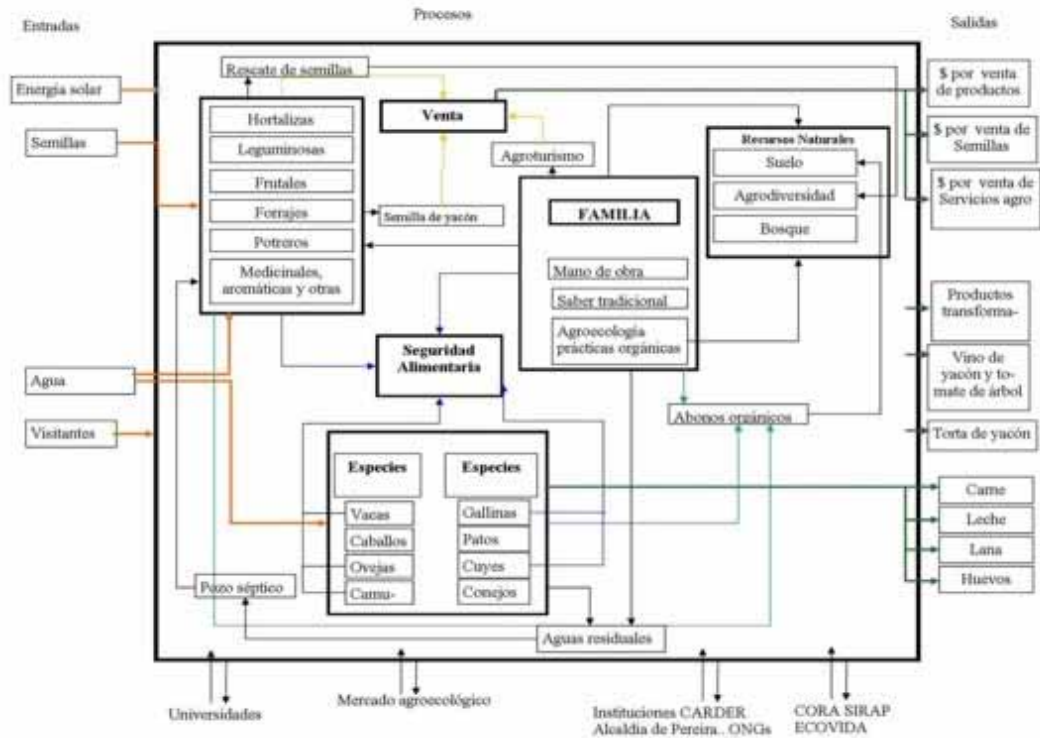
Relación con el entorno

El sistema de producción tiene diferentes relaciones con su entorno (ver figura 3). Por un lado, la participación en redes y grupos sociales ha hecho que este sistema se haya convertido en un referente a nivel local y regional debido a la labor desempeñada por sus dueños tanto al interior del predio, desde el punto de vista de su manejo, como en sus procesos externos de difusión y educación. Por otro lado, y pese a que ya se ha explicado que la prioridad está enfocada hacia la seguridad alimentaria familiar, existe un mercado creado con el apoyo de la Gobernación de Risaralda. Dicho mercado o punto de comercialización es llamado Tienda Agroecológica el "El Cogollo" y se constituye en una de las principales fuentes de ingreso para la familia. Se trata de un punto de venta ubicado en el centro del Municipio de Pereira. En éste se comercializan una gran diversidad de productos ecológicamente cultivados, procedentes tanto de la finca Alto Calima como de otros predios agroecológicos de la zona.

Modelo del sistema

Las características descritas anteriormente sobre los componentes, las entradas, las salidas, los procesos e interacciones con el entorno, se representan a través de un modelo, el cual se constituye en la guía del funcionamiento del sistema de producción (ver figura 3). A partir de este modelo se puede entender no sólo su funcionamiento sino también mostrar puntos críticos en los cuales se pueden hacer algún tipo de intervención para resolver las situaciones problemáticas que se presenten, al igual que para potencializar las que tengan algún tipo de virtud o que funcionen óptimamente.

Figura 3. Modelo analógico del sistema de producción de Alto calima.



ENFOQUE DE MEDIOS DE VIDA

El enfoque de sistemas, como se vio anteriormente, se constituye en una forma de comprensión del sistema productivo y, pese a que se muestran y explican sus componentes e interacciones, se podría decir que se limita a la comprensión y el conocimiento del sistema productivo. En los últimos años, desde la década de los ochenta, varios autores como Chambers y Conway, y a través del DFID, han venido desarrollando una nueva forma de comprensión en el estudio de las sociedades rurales y, en general, de la sociedad como una forma de intervención para la de reducción de la pobreza. Este enfoque se denomina “Medios de Vida”. Pese a tener una fuerte influencia de la economía, este enfoque pretende abarcar la categoría hogar y familia como una unidad socioeconómica para su estudio, constituyéndose en un estudio complementario y no contradictorio con el enfoque de sistemas. Su intencionalidad se centra en el análisis holístico sobre las estrategias de Vida de los hogares o de las comunidades y, de esta forma, establece mejoras en materia de medios de vida. Este análisis trasciende el componente meramente productivo (como lo hace el enfoque de sistemas, el cual se orienta en el comportamiento de los sistemas de producción) y se enfoca en el hogar como una unidad socioeconómica que utiliza y combina diferentes recursos o capitales para resolver sus necesidades y lograr la reproducción de las familias. El enfoque de medios de vida pretende analizar la vulnerabilidad que tienen las poblaciones a partir del análisis de cómo se distribuyen los diferentes activos que poseen las comunidades u hogares y la forma como utilizan dichos activos para resolver su necesidades y poder sostenerse en el tiempo.

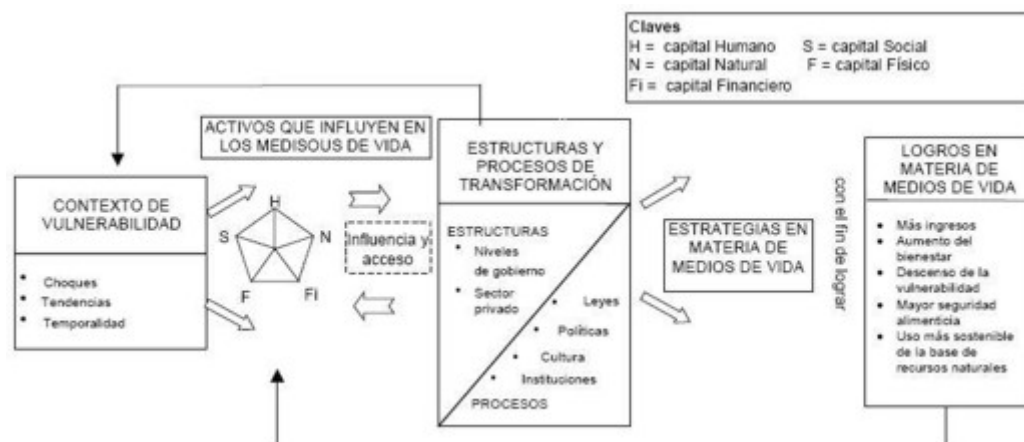
Los medios de vida se definen como los “Activos (sea capital natural, físico, humano, financiero y social), las actividades y el acceso a éstos (mediado por las instituciones y las relaciones sociales) que determinan el sostenimiento a nivel individual y del hogar”. (Ellis 2000). De acuerdo con el marco desarrollado por DFID, los activos o capitales que este enfoque considera son los siguientes:

- Capital humano: aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y buena salud.
- Capital social: redes y conexiones, participación en grupos formales (adhesión a reglas, normas y sanciones acordadas de forma mutua y comúnmente aceptadas, relaciones de confianza, reciprocidad e intercambios).
- Capital natural: acceso y calidad de recursos naturales (agua, tierra, árboles, animales).
- Capital físico: infraestructuras básicas y bienes de producción (red vial y medios de transporte, comunicaciones, suministro de agua y energía, edificios, equipos y herramientas).
- Capital financiero: disponibilidad de dinero (ahorros, créditos, pensiones, remesas). (Suarez, 2008)

La vulnerabilidad, en este caso, es el principal componente que se hace necesario comprender y, para hacerlo, es necesario identificar tres factores claves que la determinan. Estos factores están dados por los choques, la temporalidad y la estacionalidad, los cuales, por lo general, inciden negativamente sobre las poblaciones menos favorecidas (aunque no siempre es negativa la incidencia), afectando los medios de vida, es decir, haciendo que se inhiba la capacidad de enfrentar las diferentes adversidades que estos tres factores implican, incluso cuando se presentan aspectos favorables (ver figura 4).

En este sentido, dentro de este enfoque, surgen las estrategias de medios de vida. Aquí es necesario resaltar al hogar rural como una unidad de toma de decisiones que trazan sus objetivos y crean sus estrategias de vida a partir de los diferentes activos que poseen (capital natural, capital físico, capital social, capital humano y capital financiero) y otros de los que puede disponer como los capitales de la comunidad: capital cultural y capital político. Las estrategias de medios de vida se refieren a "la gama y combinación de actividades y decisiones que los pueblos realizan/toman para lograr sus objetivos en materia de medios de vida (incluyendo actividades productivas, estrategias de inversión, decisiones reproductivas, etc.)" (DFID, 1999). La identificación de estas estrategias de medios de vida que estos hogares de estos municipios utilizan como modos de organizar y administrar los recursos que poseen para resistir a los factores de vulnerabilidad, debe establecer un balance entre lo que estos hogares pretenden y lo que realmente están obteniendo con la aplicación de estas estrategias. Igualmente, se debe tener en cuenta la diversidad de variables que pueden distinguirse en estas estrategias y dejarse a un lado la tendencia de considerar solamente aquellas relacionadas con los ingresos.

Figura 4. Enfoque de medios de Vida



Tomado de: DFID, (1999) Marco de los medios de Vida

A continuación se realizará la descripción y análisis del predio y de la familia analizada de acuerdo a los capitales que poseen y la forma como se distribuyen.

Cuadro 4. Descripción de indicadores por cada uno de los capitales.

Capital por tipo	Indicadores
Humano	<p>Integrantes: la Familia que habita la Finca Alto Calima está conformada por 4 integrantes (todos hombres), Genaro Marín, quien es el padre y cabeza de esta familia, Arnobis uno de los hijos mayores, al igual que Carlos William. Genaro Junior es el menor. Mano de obra: cada uno de los integrantes de esta familia se encarga de realizar las diferentes actividades desarrolladas en el predio como son las labores domesticas, siembra y mantenimiento de la huerta y cultivos en general, preparación de abonos, atención de visitas y cuidado de especies menores y mayores que se tienen en el predio. Condiciones de salud: se goza de buena salud en términos generales y en el último año ninguno ha sufrido algún tipo de enfermedad contagiosa prevenible. Pese a la avanzada edad del señor Genaro, éste siempre está activo, involucrándose en las diferentes actividades del predio. Los demás integrantes son hombres sanos y trabajadores. De acuerdo con ello, todos se encuentran en edad económicamente activa. Nivel educativo: de los cuatro miembros, uno tiene primaria incompleta (Genaro Junior) y otro bachillerato incompleto (Carlos William). El padre y Arnobis no estudiaron. Conocimiento local: esta familia se dedica a la producción orgánica hace más de 10 años, es por ello que este predio puede ser visto como un laboratorio, ya que se han encargado de realizar diversos ensayos a lo largo de la producción tanto de distancias de siembra como nuevas técnicas y formas de abonar sus cultivos y asociaciones entre estos; esta familia recibe visitas con bastante regularidad por personas interesadas en el tema de la producción agroecológica.</p>
	El índice compuesto fue de 3
Social	<p>En la actualidad se tiene una escuela agroecológica sin ánimo de lucro llamada "Los Genaros", la cual inició su funcionamiento desde el mes de enero y en la cual los entrevistados participan en el aporte de conocimientos y saberes locales. Los miembros del hogar participan de igual forma en trabajos con la Corporación Regional Agroecológica CORA, la Fundación RAÍCES de la ciudad de Pereira y la Organización No Gubernamental Mundial "Tierra Madre" con sede en Italia. La Pertenencia al Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP con la Corporación Autónoma Regional del Risaralda CARDER en el Proyecto de áreas protegidas en torno a la conservación es otra de las redes importantes en las que se desenvuelve el hogar. Se ha Participado de forma activa de talleres de turismo sostenible y producción más limpia con la Universidad Tecnológica de Pereira. Varios de los miembros del hogar han participado en el evento de Ecovida desde el año 2006. Igualmente han participado en el encuentro de intercambio de semillas en el Municipio de Mistrató, Risaralda, con el Grupo Ecológico del Risaralda, y han ejecutado contratos con la CARDER en capacitación de campesinos en Agroecología. La firma de un Convenio de cinco años con la Alcaldía de Pereira para el abastecimiento del punto de venta COGOLLO, es uno de los escenarios de más activa y estable participación.</p>
	El índice compuesto fue de 5
Natural	<p>Agua: la precipitación media de la zona es de 3000 mm anuales, teniendo variaciones en épocas de verano e invierno entre 2000 mm y 4000 mm respectivamente. Este predio cuenta con tres nacimientos de agua, El Arroyo, El Cancel y La Sopera, de los cuales sólo se aprovecha uno, los otros son usados por vecinos de los alrededores y son suficientes para abastecer las necesidades humanas y animales. Existen además tres humedales, dos en la parte baja de la finca y uno en la parte alta. En términos generales, son aguas de buena calidad, pues no reciben aporte alguno de contaminantes provenientes de actividades antrópicas, pues en esta zona no existen más sistemas de producción alrededor de estos cuerpos de agua. Sin embargo, la calidad se puede ver alterada en muchas ocasiones por el aporte de minerales y otros elementos naturales del entorno. Suelo: la mayoría de los suelos presentan una coloración negra, son fáciles de labrar, sueltos y retienen humedad. Debido a la actividad agrícola de bajo impacto basada en prácticas orgánicas, el suelo no necesita de la aplicación de abonos químicos para su productividad. La renta de la tierra está alrededor de \$500.000 mensuales por hectárea, teniendo en cuenta que el máximo valor en la zona está alrededor de \$1.000.000. Aquí se debe tener en cuenta que a pesar de que son tierras con buenas características de fertilidad, con abundante agua, y en general poco degradadas, el difícil acceso a ésta hace que el valor de la renta disminuya si se compara con algún predio cercano a alguna vía carreteable. Igualmente, la pendiente es otro factor determinante en el valor de la renta, pues estos suelos no son planos y oscilan en pendientes entre el 20 y el 80%. Bosque: este predio hace parte de la zona de amortiguamiento del parque Nacional Natural los Nevados y cuenta con un corredor que limita con una gran extensión de bosque, propiedad de la empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas y Aguas de Pereira. Este bosque, además de dar protección a fuentes de agua, albergar fauna y flora silvestre, sirve a esta familia como fuente de madera para las construcciones del hogar, y leña para la preparación de alimentos. Se destaca que el uso de la leña se hace de una forma racional, lo que permite manejar la armonía del bosque, es decir, sólo se extraen los árboles que se caen por efecto de rayos o que ya cumplieron su ciclo de vida. La extensión total del predio es de 12 cuadras, de las cuales 5 están en bosque, lo que muestra que más del 40% de éste está dedicado a conservación, aspecto de gran importancia ya que genera aportes directos de agua al acueducto de</p>

	Pereira.Biodiversidad: dentro de los objetivos principales de la granja agroecológica se encuentra la protección de la biodiversidad, es así que se aprecia una gran variedad de especies cultivadas tanto para su consumo y venta como para la conservación de especies que no son altamente conocidas, como tampoco lo son sus propiedades alimenticias.																																																																																																																																																																																																																																	
	El índice compuesto fue de 3,5																																																																																																																																																																																																																																	
Financiero	Los ingresos se generan por la venta de los excedentes de producción en una comercializadora agroecológica ubicada en el centro de la ciudad de Pereira. De esta venta y de la venta de semillas especialmente de yacón (que se venden alrededor de 15 kilos mensuales a \$5000 el kilo) se obtienen \$837.500 mensuales, es decir, \$12.158.100 anuales.Además, por atención de visitas, se recibe la suma de \$15.000 por cada visitante, costo que incluye un recorrido al predio, refrigerio y almuerzo.Portafolio de actividades: teniendo en cuenta lo anterior, el portafolio de actividades que generan los ingresos familiares dependen exclusivamente de lo que se genera en el predio, y provienen de dos fuentes: por un lado, se generan ingresos cuya base son los recursos naturales, en este caso se refiere a la producción de alimentos (\$837.500). Por otro lado, y sin ser una actividad extrapredial, los ingresos son captados a través de las visitas de grupos que provienen de colegios, universidades, instituciones, ONGs y otras organizaciones. Esta venta de servicios se enmarca dentro de la actividad agro-turística en la cual se muestran las potencialidades que presenta el agroecosistema, sus recursos y el conocimiento que se tiene sobre el manejo de éste a través de capacitaciones, recorridos, tertulias y otras actividades turísticas y educativas.Ingresos																																																																																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTO</th> <th>UNIDAD</th> <th>CANTIDAD MENSUAL</th> <th>VALOR UNITARIO</th> <th>VALOR TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Acelga</td><td>manojos</td><td>15</td><td>500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Ahuyama</td><td>Libra</td><td>20</td><td>500</td><td>10.000</td></tr> <tr><td>Arveja</td><td>Libra</td><td>12</td><td>5000</td><td>60.000</td></tr> <tr><td>Ají</td><td>Libra</td><td>15</td><td>3000</td><td>45.000</td></tr> <tr><td>Apio</td><td>manojos</td><td>15</td><td>500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Arracacha</td><td>libra</td><td>10</td><td>1000</td><td>10.000</td></tr> <tr><td>Brócoli</td><td>cabezas</td><td>8</td><td>1500</td><td>12.000</td></tr> <tr><td>Caléndula</td><td>manojos</td><td>10</td><td>500</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Cebolla larga</td><td>manojos</td><td>15</td><td>500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Cebolla de huevo</td><td>cabezas</td><td>12</td><td>500</td><td>6.000</td></tr> <tr><td>Cebollín</td><td>manojos</td><td>13</td><td>500</td><td>6.500</td></tr> <tr><td>Cidra</td><td>Libra</td><td>20</td><td>2000</td><td>40.000</td></tr> <tr><td>Cilantro</td><td>Libra</td><td>10</td><td>1500</td><td>15.000</td></tr> <tr><td>Col verdinegra</td><td>cabezas</td><td>6</td><td>1500</td><td>9.000</td></tr> <tr><td>Coles</td><td>manojos</td><td>15</td><td>500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Coliflor</td><td>cabezas</td><td>7</td><td>1500</td><td>10.500</td></tr> <tr><td>Espinaca</td><td>manojos</td><td>15</td><td>500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Frijol</td><td>Libra</td><td>20</td><td>2500</td><td>50.000</td></tr> <tr><td>Guasca</td><td>manojos</td><td>10</td><td>500</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Habichuela</td><td>Libra</td><td>20</td><td>1500</td><td>30.000</td></tr> <tr><td>Lechuga</td><td>cabezas</td><td>5</td><td>1500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Manzanilla</td><td>manojos</td><td>10</td><td>500</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Mora</td><td>Libra</td><td>30</td><td>2000</td><td>60.000</td></tr> <tr><td>Poleo</td><td>manojos</td><td>10</td><td>500</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Rábano</td><td>manojos</td><td>6</td><td>500</td><td>3.000</td></tr> <tr><td>Repollo</td><td>cabezas</td><td>5</td><td>1500</td><td>7.500</td></tr> <tr><td>Yacón</td><td>Libra</td><td>40</td><td>2400</td><td>96.000</td></tr> <tr><td>Zanahoria</td><td>Libra</td><td>7</td><td>1000</td><td>7.000</td></tr> <tr><td>Vino de yacón</td><td>litro</td><td>10</td><td>15000</td><td>150.000</td></tr> <tr><td>Vino de frutas</td><td>litro</td><td>10</td><td>7000</td><td>70.000</td></tr> <tr><td>Semillas de Yacón</td><td>Libra</td><td>30</td><td>2500</td><td>75.000</td></tr> <tr><td>TOTAL VENTAS MENSUAL</td><td></td><td></td><td></td><td>837.500</td></tr> <tr><td>TOTAL VENTAS ANUAL</td><td></td><td></td><td></td><td>10.050.000</td></tr> <tr><td>TOTAL VISITAS MENSUAL</td><td>Visita por persona</td><td>30</td><td>15000</td><td>450.000</td></tr> <tr><td>TOTAL VISITAS ANUAL</td><td></td><td></td><td></td><td>5.400.000</td></tr> <tr><td>TOTAL ENTRADAS</td><td></td><td></td><td></td><td>1.287.500</td></tr> <tr><td>Compra de semillas</td><td>Paquete de 15 g</td><td>21</td><td>1000</td><td>21.000</td></tr> <tr><td>Otros gastos</td><td></td><td></td><td></td><td>200.000</td></tr> <tr><td>TOTAL SALIDAS</td><td></td><td></td><td></td><td>221.000</td></tr> <tr><td>SUBTOTAL INGRESO</td><td></td><td></td><td></td><td>1.066.500</td></tr> <tr><td>Ahorro</td><td></td><td>5%</td><td></td><td>53.325</td></tr> <tr><td>TOTAL INGRESO PREDIAL</td><td></td><td></td><td></td><td>1.013.175</td></tr> <tr><td>INGRESO POR PERSONA</td><td></td><td></td><td></td><td>253.294</td></tr> <tr><td>TOTAL INGRESO PREDIAL</td><td></td><td></td><td></td><td>12.158.100</td></tr> </tbody> </table>	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	Acelga	manojos	15	500	7.500	Ahuyama	Libra	20	500	10.000	Arveja	Libra	12	5000	60.000	Ají	Libra	15	3000	45.000	Apio	manojos	15	500	7.500	Arracacha	libra	10	1000	10.000	Brócoli	cabezas	8	1500	12.000	Caléndula	manojos	10	500	5.000	Cebolla larga	manojos	15	500	7.500	Cebolla de huevo	cabezas	12	500	6.000	Cebollín	manojos	13	500	6.500	Cidra	Libra	20	2000	40.000	Cilantro	Libra	10	1500	15.000	Col verdinegra	cabezas	6	1500	9.000	Coles	manojos	15	500	7.500	Coliflor	cabezas	7	1500	10.500	Espinaca	manojos	15	500	7.500	Frijol	Libra	20	2500	50.000	Guasca	manojos	10	500	5.000	Habichuela	Libra	20	1500	30.000	Lechuga	cabezas	5	1500	7.500	Manzanilla	manojos	10	500	5.000	Mora	Libra	30	2000	60.000	Poleo	manojos	10	500	5.000	Rábano	manojos	6	500	3.000	Repollo	cabezas	5	1500	7.500	Yacón	Libra	40	2400	96.000	Zanahoria	Libra	7	1000	7.000	Vino de yacón	litro	10	15000	150.000	Vino de frutas	litro	10	7000	70.000	Semillas de Yacón	Libra	30	2500	75.000	TOTAL VENTAS MENSUAL				837.500	TOTAL VENTAS ANUAL				10.050.000	TOTAL VISITAS MENSUAL	Visita por persona	30	15000	450.000	TOTAL VISITAS ANUAL				5.400.000	TOTAL ENTRADAS				1.287.500	Compra de semillas	Paquete de 15 g	21	1000	21.000	Otros gastos				200.000	TOTAL SALIDAS				221.000	SUBTOTAL INGRESO				1.066.500	Ahorro		5%		53.325	TOTAL INGRESO PREDIAL				1.013.175	INGRESO POR PERSONA				253.294	TOTAL INGRESO PREDIAL				12.158.100
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL																																																																																																																																																																																																																														
Acelga	manojos	15	500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Ahuyama	Libra	20	500	10.000																																																																																																																																																																																																																														
Arveja	Libra	12	5000	60.000																																																																																																																																																																																																																														
Ají	Libra	15	3000	45.000																																																																																																																																																																																																																														
Apio	manojos	15	500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Arracacha	libra	10	1000	10.000																																																																																																																																																																																																																														
Brócoli	cabezas	8	1500	12.000																																																																																																																																																																																																																														
Caléndula	manojos	10	500	5.000																																																																																																																																																																																																																														
Cebolla larga	manojos	15	500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Cebolla de huevo	cabezas	12	500	6.000																																																																																																																																																																																																																														
Cebollín	manojos	13	500	6.500																																																																																																																																																																																																																														
Cidra	Libra	20	2000	40.000																																																																																																																																																																																																																														
Cilantro	Libra	10	1500	15.000																																																																																																																																																																																																																														
Col verdinegra	cabezas	6	1500	9.000																																																																																																																																																																																																																														
Coles	manojos	15	500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Coliflor	cabezas	7	1500	10.500																																																																																																																																																																																																																														
Espinaca	manojos	15	500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Frijol	Libra	20	2500	50.000																																																																																																																																																																																																																														
Guasca	manojos	10	500	5.000																																																																																																																																																																																																																														
Habichuela	Libra	20	1500	30.000																																																																																																																																																																																																																														
Lechuga	cabezas	5	1500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Manzanilla	manojos	10	500	5.000																																																																																																																																																																																																																														
Mora	Libra	30	2000	60.000																																																																																																																																																																																																																														
Poleo	manojos	10	500	5.000																																																																																																																																																																																																																														
Rábano	manojos	6	500	3.000																																																																																																																																																																																																																														
Repollo	cabezas	5	1500	7.500																																																																																																																																																																																																																														
Yacón	Libra	40	2400	96.000																																																																																																																																																																																																																														
Zanahoria	Libra	7	1000	7.000																																																																																																																																																																																																																														
Vino de yacón	litro	10	15000	150.000																																																																																																																																																																																																																														
Vino de frutas	litro	10	7000	70.000																																																																																																																																																																																																																														
Semillas de Yacón	Libra	30	2500	75.000																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL VENTAS MENSUAL				837.500																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL VENTAS ANUAL				10.050.000																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL VISITAS MENSUAL	Visita por persona	30	15000	450.000																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL VISITAS ANUAL				5.400.000																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL ENTRADAS				1.287.500																																																																																																																																																																																																																														
Compra de semillas	Paquete de 15 g	21	1000	21.000																																																																																																																																																																																																																														
Otros gastos				200.000																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL SALIDAS				221.000																																																																																																																																																																																																																														
SUBTOTAL INGRESO				1.066.500																																																																																																																																																																																																																														
Ahorro		5%		53.325																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL INGRESO PREDIAL				1.013.175																																																																																																																																																																																																																														
INGRESO POR PERSONA				253.294																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL INGRESO PREDIAL				12.158.100																																																																																																																																																																																																																														

	ANUAL				
	TOTAL INGRESO POR PERSONA ANUAL				3.039.528
	<p>A pesar de que la familia responde a la lógica de la economía campesina, se ha generado, dentro de este núcleo, la práctica del ahorro, en la cual se destina el 5% de lo que se ha obtenido por venta de productos y visitas al predio. En cuanto al acceso al crédito, la familia no tiene ninguna relación con entidades crediticias a nivel formal, pues en cierto modo no se cumple con los requerimientos de dichas entidades. Por tanto, se hace difícil su acceso. El crédito informal es un aspecto interesante, pues a pesar de que se podría acceder a éste ya que no existe mayor requerimiento, no se utiliza, pues dentro de su lógica económica y sus prácticas culturales enfocadas al autoconsumo, el endeudamiento no es un mecanismo que haya sido socializado en la familia y han sido pocas o ninguna las experiencias que han tenido en cuanto al crédito, es decir, éste no se constituye en una práctica que haya tenido lugar dentro de la tradición familiar. Por lo tanto, aquí no se evidencia la importancia del endeudamiento para invertir en el sostenimiento y mejoramiento del predio o de las condiciones de vida de la familia.</p>				
	El índice compuesto fue de 2,1				
Físico	<p>Vías de acceso: pese a que la vereda pertenece al Municipio de Santa Rosa de Cabal, el acceso al predio se hace por el corregimiento de la Florida (por carretera destapada hasta la quebrada San Juan y de ahí en adelante se hace por un camino de herradura hasta el predio), lo que lo hace de difícil acceso para la entrada y salida de productos. La infraestructura básica del predio comprende una vivienda hecha de madera con cuatro habitaciones, una cocina y un baño seco (un sanitario en el que no se usa agua sino arena o ceniza para acelerar la descomposición de la materia fecal y la orina), una ducha convencional y un lavadero. Las instalaciones agropecuarias con las que se cuenta son las siguientes: tres corrales, uno para los camuros, uno para los cuyes y conejos y uno para las gallinas; cuatro cajones techados para el manejo de lombrices; un cuarto techado que sirve para la preparación y fermentación de abonos; una perrera; una cabaña que es el sitio donde se acondicionan las semillas para su conservación; un invernadero; un trapiche artesanal para la extracción de guarapo de caña; un pozo séptico en adecuadas condiciones y construido bajo los criterios técnicos correspondientes; un vivero para la germinación de hortalizas y plantas medicinales. No se cuenta con el servicio de energía eléctrica, no hay sistema de potabilización y el agua es tomada directamente de los nacimientos; tampoco existen vías de acceso para carros debido a la dificultad del terreno, por lo que se debe caminar alrededor de una hora desde la finca para acceder al servicio de transporte que conduce hacia el Municipio de Pereira. Se trata más bien de un predio que no cuenta con una infraestructura moderna y sus equipamientos son de carácter artesanal, producto del trabajo y del ingenio de los diferentes miembros de la familia para resolver los diferentes asuntos en cuanto a los diferentes componentes del predio.</p>				
	El índice compuesto fue de 1,2				

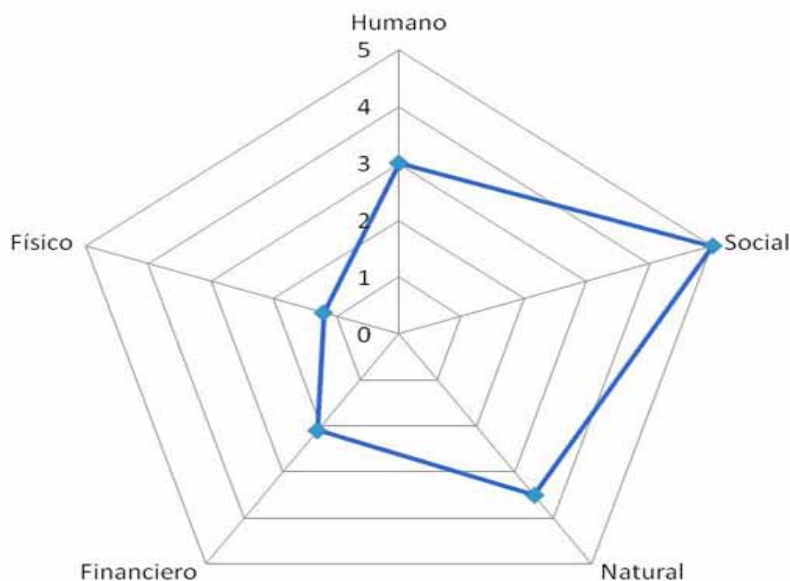
ANÁLISIS DE LA MEDICIÓN DE CAPITALES DEL SISTEMA PRODUCTIVO “FINCA ALTO CALIMA”

A continuación se presentan los resultados de la medición participativa de los Capitales asociados al agroecosistema estudiado, en términos de la elaboración de indicadores (VR), cada uno medido en escala de uno a cinco, y su relación con el Factor de Ponderación (FP) que los integrantes del hogar otorgan, de cero a cien por ciento, con relación al aporte que conserva para el logro del nivel adecuado del Capital a medir en cada caso. Del resultado de la multiplicación de (VR)*(FP) para cada indicador establecido y la suma de los totales para cada tipo de Capital, resulta el Índice de Capital particular (Social, Humano, Físico, Financiero, Natural) alcanzado por el sistema productivo. Para ello, la medición se expresa en una gráfica en forma de pentágono. “El pentágono de los activos en el enfoque de medios de vida es una representación visual para comprender la distribución de los diferentes medios de vida que posee la finca, donde el punto central de éste representa el acceso cero a los activos, mientras que el perímetro externo representa el acceso máximo a los mismos”. (DFID, 1999).

Paso seguido en este informe se desdoblan cada uno de los Capitales medidos y sus resultados en la Finca evaluada.

Los resultados de la distribución de activos o capitales para la finca Alto Calima se muestran en el siguiente gráfico, en el cual se muestra los diferentes índices calculados a partir de unos indicadores establecidos.

Gráfico 1. Distribución de capitales en la finca Alto Calima



Resultados en Capital Humano

De acuerdo con los tres indicadores centrales que definen el Índice de Desarrollo Humano (I.D.H) de una población, para el sistema trabajado se consideraron los correspondientes a **personas económicamente activas, salud y nivel educativo** (Tabla 1).

Estos fueron estimados por los actores del hogar en su relación con la importancia que guardan con el aumento o disminución de la Calidad de Vida a través de la participación, medida desde el factor de ponderación (FP) de cada uno en el logro del nivel máximo. La distribución por prioridad fue de 25%, 25% y 50% respectivamente para cada indicador.

Como se observa en la tabla, el aspecto correspondiente al nivel de escolaridad de los miembros de la Familia es estimado en el mayor porcentaje (50%), no obstante resulta de una baja escolaridad del grupo familiar, factor que puede potenciar la obtención de mejores condiciones de vida por la vía del apalancamiento, de la continuidad o retoma futura de estudios en los miembros de la familia y principalmente debido a que la escolaridad se constituye en indicador clave para la mejora de las condiciones de salud, ingreso, solidaridad y formación de redes sociales, acorde con estudios realizados a nivel local y nacional.

La inexistencia de enfermedades curables transmisibles en el último año en el hogar es un resultado que puede denotar adecuadas condiciones sanitarias y emocionales del mismo ya que no es una preocupación su aumento, como sí lo demostró el porcentaje bajo del indicador nivel de escolaridad.

La ocupación de todos los miembros de la familia, unida a las óptimas condiciones de salud en el hogar parecen corresponderse como factores determinantes para definir un Capital humano de tres en una escala máxima de cinco que, si bien es preciso de mejora, denota un adecuado desarrollo de habilidades y capacidades de Desarrollo del sistema estudiado.

Tabla 1. Distribución de indicadores. Capital Humano.

Indicador	Índice		FP	
Nivel educativo	1		0,50	0,5
Salud	5		0,25	1,25
PEA	5		0,25	1,25
Índice compuesto				3

Resultados en Capital social

De acuerdo con la literatura frente al tema, podemos resumir que este tipo de Capital "Intangible" está definido directamente por la pertenencia a grupos e iniciativas de tipo formal e informal, desde un grupo o individuo, así como con las acciones sociales y de solidaridad que derivan de estos proyectos colectivos. La utilidad pues de dicha definición en la vida práctica y cotidiana reside en su impacto, en el aumento o disminución de los demás capitales, los cuales obtienen en mayor o menor medida recursos de acuerdo con la fortaleza o debilidad de las instituciones que los guardan, y que son alimentadas a su vez por las redes de solidaridad y acción específicas que activan el logro de objetivos y la obtención de beneficios, bien sea económicos, humanos, etc.

En el caso estudiado, de la gran gama de indicadores de Capital Social posibles se midieron los correspondientes con "número de grupos o redes a las que pertenece en la actualidad" y número de eventos en los que ha participado en el último año con todos los integrantes de la familia, resultando un factor de ponderación o prioridad en el alcance del grado máximo de capital del 60% y el 40% respectivamente.

Como se observa en la tabla 2, el hogar estudiado guarda los mayores niveles posibles de Capital social (cinco sobre cinco), ello debido a la alta participación en acciones particulares de planeación, políticas, económicas y culturales del sector agroecológico en el que está inserto. Estos factores han permitido a su vez a todos los integrantes de la familia una actualización de conocimientos, útiles a su predio, así como la generación de ingresos y la mejora de la calidad de vida por la activación de proyectos y convenios con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Por otra parte, el elevado Índice de Capital Social del hogar estudiado está generando acciones de proyección dirigidas a la réplica del saber local a otros hogares y grupos de profesión por la vía de la capacitación, las cuales aportan a una de las metas centrales del CS, a saber, la generación de identidad e historia colectiva y de nuevas redes humanas y de conocimiento.

El bajo nivel educativo de la familia debería evidenciarse en una baja capacidad de asociación, de construcción de redes sociales, de participación a eventos, sin embargo, para este caso, la medición evidencia lo contrario, el capital social es óptimo. Esto explicaría en parte que el criterio de nivel educativo parte de la educación formal en la cual los miembros familiares tuvieron un bajo acceso. Por eso, es preciso anotar que han tenido un proceso de socialización diferente al formal, en el cual a partir del saber local familiar y de las experiencias han adquirido una serie de conocimientos y habilidades que van a desencadenar en organización y participación.

Tabla 2. Distribución de indicadores. Capital Social.

Indicador (Por Año)	índice	FP	
# de grupos o redes	5	0,6	3
# de eventos	5	0,4	2
Índice compuesto			5

Resultados Capital Natural

El índice alcanzado por este hogar y su predio fue de 3,5 en la escala de 5 utilizando tres indicadores: suelo (*cantidad y calidad*), agua (*cantidad y calidad*) y bosque (Ver tabla 3). Para suelo se consideró el grado dependencia de abonos y la renta por hectárea. En el caso del agua, se tuvo en cuenta la precipitación, la cantidad de las fuentes de agua presentes y su nivel de calidad. Para el bosque se utilizó el criterio de número de cuadras en bosque.

Si bien, las calidades del agua y del suelo son óptimas, no obstante se requiere de la aplicación esporádica de abonos y de tratamientos necesarios para evitar intoxicaciones por minerales del entorno, razones que disminuyen o bien la calidad del suelo o bien generan impactos en la salud animal y humana por carencia de salubridad, factores determinantes de un óptimo Capital Natural.

El aporte en conservación del suelo y su utilización con prácticas amigables con el medio ambiente, sumado a su priorización como recurso por sobre el uso comercial del suelo, es el factor más favorable del Capital evaluado.

Es positiva la distribución equitativa de los porcentajes de participación relativa (FP) de cada uno de los indicadores de Capital Natural, distribución que denota la mirada integral de los integrantes del predio frente al ecosistema, como sustento primario para el adecuado "rendimiento" del agroecosistema. Sin embargo, es importante la introducción de mejoras conducentes al alcance máximo de CN debido a que el sistema contiene una vocación de tipo agroecológica más que agroindustrial, esta última, fuerte depredadora del medio ambiente natural y humano.

Tabla 3. Distribución de Indicadores. Capital Natural.

Indicador	Índice	FP	
Agua	3	0,33	1,0
Suelo	2,46	0,33	0,8
Bosque	5	0,33	1,7
Índice compuesto			3,5

Resultados Capital Financiero

La relación entre los indicadores *Ingreso*, *Ahorro* y *Crédito* utilizados para medir el nivel de Capital Financiero del hogar, establece una tendencia que podemos estimar como natural en una economía campesina -no industrial- en la cual si bien el índice de CF es inferior al porcentaje medio en una escala de cinco, obedece a prácticas culturales de poco endeudamiento, factor de valoración casi nulo como requerimiento de CF, en contraste con una alta sostenibilidad derivada de la buena capacidad de ahorro y su importancia en

el hogar, así como de los resultados óptimos que el hogar alcanza de ingreso por venta de excedentes, servicios turísticos y educativos.

Tabla 4. Distribución de Indicadores. Capital Financiero.

Indicador	Índice	FP	
Ingreso	2,3	0,6	1,4
Ahorro	2,5	0,3	0,8
Acceso al crédito	0	0,1	0,0
Índice compuesto			2,1

Resultados Capital Físico

Los indicadores utilizados para la definición de este Capital fueron: *Sistema de potabilización, Vías de acceso, Tratamiento de aguas residuales e infraestructura para el manejo de animales.*

Tabla 5. Distribución de Indicadores. Capital Físico.

Indicador	Índice	FP	
Sistema de potabilización	0,6	0,25	0,2
Vías de acceso	0,8	0,25	0,2
Tratamiento de aguas residuales	2	0,25	0,5
Infraestructura para el manejo de animales	1,3	0,25	0,3
Índice compuesto			1,2

Como se observa en la tabla 5 el Índice compuesto de CF es deficiente en más de dos puntos, en relación con los niveles medios de éste y en casi cuatro en relación con un CF óptimo de un agrosistema. Si se tiene en consideración que las condiciones de acceso a los mercados urbanos, la potabilización de las aguas para consumo animal y humano, así como los sistemas de disposición de residuos, son condiciones primarias del desarrollo humano integral, se deben elaborar estrategias intersectoriales y apoyos para la elevación de este Capital, que apalancarían de manera directa la elevación de los demás.

La urgencia de intervención en los cuatro indicadores definidos para el CF se hace más evidente si se observa que los integrantes del hogar dieron igual porcentaje de importancia (25%) a cada uno de ellos como condicionantes para el logro de un elevado CF.

En conclusión, y de acuerdo a como se observa en el gráfico de pentágono de capitales obtenido, el agroecosistema estudiado presenta altos índices de Capital Social, medianos en Capital humano y Natural y deficientes en los que corresponden al Financiero y el Físico. Si bien los bajos niveles no amenazan la desaparición pronta del sistema productivo sí son de prioritaria intervención, pues guardan relación directa con la satisfacción de las necesidades básicas de una población, así como con el fomento de los Derechos Humanos y colectivos de un adecuado acceso a los beneficios del desarrollo económico y social y la garantía de un ambiente limpio y cogestionado entre los actores sociales (Estado-comunidad-empresarios-OGs- ONGs) consagrados en todas las Cartas Constitucionales de las democracias modernas.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, Miguel. Nicholls, Clara (2000). Agroecología. Teoría y práctica para una Agricultura Sustentable. Primera edición. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México.
- Berdagué, Julio & Larraín, Bárbara (1987). Cómo Trabajan los Campesinos, Una Propuesta metodológica. Academia de Humanismo Cristiano (Santiago, Chile). Grupo de Investigaciones Agrarias. Chile
- Department for International Development (1999). Hojas Orientativas sobre los Medios de Vida Sostenibles. Recuperado el día 15 de mayo de 2009 en community.eldis.org/59c21877/SP-GS2.pdf
- Ellis, F. (2000). Rural livelihoods and diversity in development countries. Nueva York, US, Oxford University.Press. 273 p.
- Jaramillo, Y & Osorio A. (2009). Evaluación de la Sustentabilidad a Través de la Construcción Participativa de Indicadores en Seis Predios Agroecológicos Ubicados en los Departamentos de Caldas y Risaralda. Título de ingeniero agrónomo Universidad de Caldas Facultad de Ciencias Agropecuarias
- López, Beariz & Ramirez Diana (2008). Propuesta para la conformación de las Reserva Natural de la sociedad Civil en el Predio los Genaros santa Rosa de Cabal. Título de administración del Medio Ambiente. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Zamudio, Ramón Michael (2005). Teoría de Sistemas. Teoría y Pensamiento Administrativo. Recuperado el día 15 de mayo de 2009. <http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/teoriasistemas.htm#mas-autor>

Anexo 1. Productos destinados para la venta

Acelga	Cilantro
Arveja	Col
Aji	Coliflor
Apio	Espinaca
Arracacha	Fríjol
Brócoli	Guasca
Caléndula	Cilantro
Cebolla larga	Mora
Cebolla de huevo	Poleo
Cebollín	Rábano
Cidra	Repollo
Uchuva	Yacón
Zanahoria	

Tomado de: (Jaramillo y Osorio, 2009)

Anexo 2. Semillas conservadas

Frutales	Guayabo Guayabo Arrayán morado Lulo Lulo de Perro Macadamia Mora Papaya Plátano Dominicano enano Tomate de Arbol Tomate Naranja Uchuva Bogotana Uchuva Negra
Leguminosas	Arveja Arveja capia Cacha (8 variedades) Escrotalaria Frijol (38 variedades) Guarzo de Bejuco Habichuela (6 variedades)
Medicinales y Aromáticas	Albahaca Blanca Caléndula Carey Cicuta Destrancadera Drago Helecho Macho Higuero (4 variedades) Hinojo Incienso Limoncillo o Limonaria Llantén Manzanilla Menta Mirto Orozú Ortiga Campana Paico Ruda Gallinaza Sábila Sigueme negro Toronjil Trompeto Vendiaguja o Mandrágora Yerbabuena
Cereales	Amaranto Maíz (9 variedades) Maní Quinoa Blanca Quinoa roja Soya Negra Trigo Amazónico Trigo crespito Trigo sarraceno
Forrajes	Alfalfa Algodón Caña Ceniza Caña Piel roja Imperia Noventa Nacedero
	Café Borbón Amarillo Chulupa Feijoa

Tomado de: (Jaramillo y Osorio, 2009)