

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL RIO ROSARIO,
TUMACO, NARIÑO**

JERSON JAIRO ANGULO QUIÑONES

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS CON ÉNFASIS EN PRODUCCIÓN
DE CULTIVOS
SAN JUAN DE PASTO
2012**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL RIO ROSARIO,
TUMACO, NARIÑO**

JERSON JAIRO ANGULO QUIÑONES

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de Magister
en Ciencias Agrarias con Énfasis en Producción de Cultivo**

**Director:
JORGE FERNANDO NAVIA ESTRADA. I.A. PhD.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS CON ÉNFASIS EN PRODUCCIÓN
DE CULTIVOS
SAN JUAN DE PASTO
2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1^{ro} del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Luz Amalia Forero. PhD.
Jurado

Héctor Ordoñez. M.Sc.
Jurado

Jorge Alberto Vélez Lozano. M.Sc.
Jurado

Jorge Fernando Navia Estrada. PhD.
Presidente

San Juan de Pasto, Noviembre de 2012

AGRADECIMIENTOS

Jorge Fernando Navia Estrada I.A. M.Sc, PhD

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Jorge Alberto Vélez Lozano I.AF. M.Sc.

Héctor Ordoñez I.F. M.Sc,

Luz Amalia Forero I.F. M.Sc. PhD.

Consejo Comunitario Unión del Rio rosario,

Alcaldía Municipal de Tumaco

Proyecto ADAM - Monte bravo

Consejo Regional Forestal

UMATA

Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la culminación de este trabajo.

Dedicado a:

A mis Padres Nabor Angulo y Melania Quiñones.

A mi Esposa Hetty Valencia

A mi hija Gabriela

A la memoria de mi Hermano Jorge

A mis Hermanos: Rigoberto, Nabor, Harold, Ecximirey.

A mis Sobrinos (as).

A demás familiares.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	20
1. MARCO TEÓRICO	22
1.1 CARACTERIZACIÓN.....	22
1.1.1 Características de los sistemas agrícolas.	23
1.1.2 Tipos de sistemas.	24
1.1.2.1. Sistema tradicional o de agricultura extensiva.....	24
1.1.2.2. Sistema moderno o de agricultura intensiva.....	24
1.2.3 Conceptos de sistemas:.....	25
1.2.3.1. Sistema.....	25
1.2.3.2. Agro ecosistemas.....	25
1.2.3.3. Sistema de producción.....	26
1.2.3.4. Enfoque de sistema.	26
1.2.4. Los sistemas agrarios.	27
1.2.4.1. Sistemas de producción agrícola.	27
1.2.4.2. Sistema de cultivo.....	27
1.2.4.3. Sistema pecuario.	27
1.2.4.4. Sistema región.	27
1.2.4.5. Sistema finca.	27
1.2.5. Unidades agroecológicas.....	28
1.2.6. Jerarquía del sistema agrícola.	28
1.2.7. Elementos de un sistema.....	28
1.2.7.1. Límites del sistema.	28
1.2.7.2. Entradas.	29
1.2.7.3. Componentes.....	29
1.2.7.4. Interacción entre componentes.	29
1.2.7.5. Salidas.	29
1.2.7.6. Administración del sistema.....	30

1.2.8.	Estructura y función del sistema.....	30
1.2.9.	Unidad de producción agropecuaria.....	30
1.3.	ESTUDIO DE CASOS.....	31
2.	METODOLÓGIA	33
2.1	LOCALIZACIÓN.....	33
2.2.	METODOLOGÍA	35
2.2.1.	Revisión de fuentes secundarias.....	35
2.2.2.	Toma de la información.....	35
3.5.	ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA	36
2.2.3.	Variables a estudiar.	37
2.2.4.	Análisis información.	37
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
3.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMA DE FRECUENCIA PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA ALTA RIO ROSARIO	38
3.1.1.	Análisis de correspondencia múltiple (ACM).	42
3.1.2.	Análisis de clasificación.....	45
3.2.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA MEDIA DEL RIO ROSARIO	49
3.2.1.	Análisis de correspondencia multiple (ACM).	52
3.2.2.	Análisis de clasificación.....	56
3.3.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA BAJA DEL RIO ROSARIO	59
3.3.1.	Análisis de correspondencia multiple (ACM).	62
3.3.2.	Análisis de clasificación.....	65
3.4.	ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (A.C.P.). ZONA ALTA DEL RIO ROSARIO	69
3.4.1.	Análisis de matriz de correlaciones.	69
3.4.2.	Análisis de clasificación.....	71

3.5.	ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. (A.C.P.) - ZONA MEDIA DEL RIO ROSARIO	73
3.5.1.	Análisis de matriz de correlación.....	74
3.5.2.	Análisis de valores propios.....	74
3.5.3.	Análisis de clasificación.....	75
3.6.	ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. (A.C.P.) - ZONA BAJA DEL RIO ROSARIO	78
3.6.1.	Análisis de matriz de correlaciones..	79
3.6.2.	Análisis de valores propios.....	79
3.6.3.	Análisis de clasificación.....	80
4.	CONCLUSIONES	83
5.	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFIA.....	86
	NETGRAFIA.....	92
	ANEXOS	93

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis de Correspondencias Múltiples, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas.....	38
Tabla 2. Valores propios de los sistemas de producción de la parte alta del río Rosario	42
Tabla 3. Contribucion de las variables cualitativas en la parte alta del río Rosario a la conformacion de los primeros cuatro factores	43
Tabla 4. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas.....	46
Tabla 5. Análisis de correspondencias múltiples, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas.....	50
Tabla 6. Valores propios de los sistemas de producción de la parte media del río Rosario.....	53
Tabla 7. Contribucion de las variables cualitativas en la parte media del río Rosario a la conformacion de los primeros cuatro factores	54
Tabla 8. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas.....	56
Tabla 9. Análisis de correspondencias múltiple, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas.....	59
Tabla 10. Valores Propios de los sistemas de producción de la parte baja del río Rosario.....	62
Tabla 11. Contribucion de las variables cualitativas en la parte baja del río Rosario à la conformacion de los primeros cuatro factores	63
Tabla 12. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas.....	65
Tabla 13. Resumen estadístico de las variables continuas	69

Tabla 14.	Análisis de correlacion de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona alta del rio Rosario	70
Tabla 15.	Valores propios de las variables cuantitativas de los sistemas de producción parte alta del rio rosario	70
Tabla 16.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo uno por categoría.....	72
Tabla 17.	Descripción de las variables que conforman el grupo dos por categoría.....	72
Tabla 18.	Descripción de las variables que conforman el grupo tres por categoría.....	73
Tabla 19.	Resumen estadistico de las variables continuas	73
Tabla 20.	Análisis de correlacion de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona media del rio Rosario	74
Tabla 21.	Valores propios de las variables cuantitativas de los sistemas de producción de la parte media del rio rosario.....	75
Tabla 22.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría.....	77
Tabla 23.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría.....	77
Tabla 24.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría.....	78
Tabla 25.	Resumen estadistico de las variables continuas.	78
Tabla 26.	Análisis de correlacion de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona baja del rio Rosario.	79
Tabla 27.	Valores propios de los sistemas de producción de la parte baja del rio Rosario	80

Tabla 28.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo uno por categoría.....	81
Tabla 29.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo uno por categoría.....	81
Tabla 30.	Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría.....	82

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa político de Nariño	33
Figura 2. Mapa Geográfico - rio Rosario	34
Figura.3. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona alta del rio Rosario	48
Figura. 4. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona media del rio Rosario.....	58
Figura 5. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona baja del rio Rosario	68
Figura 6. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona alta del rio Rosario	71
Figura 7. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona media del rio Rosario.....	76
Figura 8. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona baja del rio Rosario.	80

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Población Objeto de Muestreo de las comunidades veredales, de la localidad del río Rosario, año 2011.	35
Cuadro 2. Numero de encuestas a realizar por Zonas.....	37

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. FORMATO DE ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN	94

RESUMEN

La investigación se realizó en el municipio de Tumaco costa pacífica nariñense localizado al sur-occidente de Colombia; La zona de estudio comprendió la cuenca alta media y baja del **Rio Rosario**, con una extensión territorial de **10.648** hectáreas, en el área de influencia del municipio de Tumaco, su cauce va en dirección Sur Norte, es decir nace en el sur y atraviesa el territorio en un tramo de aproximadamente 40 Kilómetros, así: hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, en el extremo Norte, presenta 6.640 habitantes constituidas en 1.368 familias en su mayoría población de raza negra.

Los objetivos de la investigación fueron la identificación de los sistemas de producción predominantes y la caracterización de los sistemas de producción (biofísica, socioeconómico y tecnológica) en el municipio de Tumaco. La información de campo se tomó utilizando una encuesta, los resultados se analizaron con base al Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) y Análisis de Componentes Principales (ACP), se presentaron por zonas en las que se divide la cuenca del río Rosario.

El análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), para el sector del río Rosario permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona alta** con el 36.21%, se caracterizó principalmente por la presencia de especies forestales, (explotación del bosque natural), cultivos permanentes como: Cacao (*Theobroma cacao*) y Plátano (*Mussa paradisiaca*), en la **zona media** el **37.91%**, se caracterizó principalmente por la presencia de especies palmáceas (*Cocos nucifera*), cultivos permanentes como (Cacao y Plátano) y la pesca como actividad complementaria a dieta alimenticia, en la **zona baja** el **36.91%**, se caracterizó principalmente por la presencia de la actividad pesquera (pesca de bajura y esteros), especies palmáceas (Coco nucifera), cultivos permanentes como (Cacao y Plátano), como actividad complementaria a dieta alimenticia.

El análisis clúster de la zona alta se generaron cinco grupos donde las características sobresalientes como el nivel educativo, el mal estado de las vías de acceso a los predios, la experiencia en el manejo de sistemas de producción, la producción bajo el sistema de monocultivo. En la zona media se generaron cuatro grupos donde las características sobresalientes fueron: la generación de ingresos para el sustento de la familia proviene de actividades distintas a la producción agropecuaria, el como medio de transporte de carga y pasajero. En la zona baja se generaron cuatro grupos donde las características sobresalientes fueron: la agricultura como actividad generadora de ingresos, técnicas de manejo tradicional de los cultivos, la producción agrícola bajo el esquema de monocultivo, la propiedad de la tierra con titulación colectiva y la pesca como actividad generadora de sustento e ingresos a la familia.

El Análisis de Componente Principal (ACP), en la **zona alta** se caracterizo principalmente por: las variables V21 y V22. Estas variables relacionadas con la superficie disponible para la producción y el área cultivada para la producción agrícola, presentando un promedio mayor en la variable V22 (3,87 has cultivadas), en la **zona media** el 55.18%, presentó un promedio mayor en la variable V1 (4,27 persona que conforman el predio), presentó un promedio mayor en la variable V21 (5,34 has) disponibles para la producción.

En términos generales los sistema de producción del rio Rosario esta conformado por cultivos de subsistencia y autoconsumo de especies como: cacao (*Theobroma cacao*), yuca, (*Manihot scullenta*), maíz (*Zea mais*), plátano (*Mussa paradisiaca*), y frutales), por cultivos agroindustriales Palma de aceite (*Elaeis guinensis*) , Cocotero (*Coco nucifera*), forestales (bosques de colinas, guandal), la pesca (costera, esteros) y en una pequeña porción el componente pecuario (aves, porcinos, bovinos). Las principales limitantes el mal estado de las vías de acceso, lo cual dificulta el transporte de productos agropecuarios, deficiencia en los canales de comercialización de los productos, falta de asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación, presencia de problemas fitosanitarios limitantes para la producción, deficiente prestación de servicios básicos que afectan la situación socioeconómica de las comunidades asentadas en el rio Rosario.

ABSTRACT

The research was conducted in the municipality of Tumaco Nariño Pacific Coast located south-west of Colombia, The study area comprised the upper middle and lower Rio Rosario, with a land area of 10,648 hectares in the catchment area of the municipality Tumaco, its banks north goes south, that is born in the south and crosses the territory on a stretch of about 40 miles, as well: to the mouth at the Pacific Ocean in the far North, has 6640 inhabitants in 1368 constituted families in mostly black population.

The objectives of the research were to identify the predominant production systems and characterization of production systems (biophysical, socioeconomic and technological) in the municipality of Tumaco. The field data was taken using a survey, the results were analyzed based on multiple correspondence analysis (MCA) and Principal Component Analysis (PCA), is presented by areas which divides the basin of Rosario.

Multiple correspondence analysis (MCA) for the Rosario River sector established that: the most important system in the area identified high with 36.21%, was mainly characterized by the presence of forest species (natural forest exploitation), permanent crops such as cocoa (*Theobroma cacao*) and banana (*Musa paradisiaca*), in the middle the 37.91%, was mainly characterized by the presence of species palms (*Cocos nucifera*), and permanent crops (cacao and banana) and fishing as activity complementary to diet, in the lower the 36.91%, was mainly characterized by the presence of fishing (inshore and estuarine) species palms (*Cocos nucifera*), permanent crops like (Cacao and Banana), as activity complementary to diet.

The cluster analysis of the upper five groups were generated where the outstanding characteristics such as educational level, the poor condition of access roads to farms, experience in managing production systems, production under monoculture system. In the middle were generated four groups where the salient features were: to generate income to support the family comes from activities other than agricultural production, the means of transportation of cargo and passengers. In the lower four groups were generated where the salient features were: agriculture and income generating activity, traditional management techniques of crops, agricultural production under the scheme of monoculture, land with collective ownership and fishing as a sources of livelihood and income for the family.

Principal Component Analysis (PCA), in uptown was mainly characterized by: V21 and V22 variables. These variables related to the area available for production and acreage for agricultural production, presenting a higher average in the variable V22 (3.87've grown), in the middle the 55.18%, had a higher average in the variable V1

(4.27 people that make up the plot), presented a higher average in the variable V21 (5.34 hectares) available for production.

Overall production systems Rosario River is formed by subsistence farming and consumption of species such as cocoa (*Theobroma cacao*), cassava (*Manihot scullenta*), corn (*Zea mais*), banana (*Musa paradisiaca*), and fruit) by agroindustrial crops oil palm (*Elaeis guinensis*), coconut (*Cocos nucifera*), forestry (forest hills, guandal), fisheries (coastal marshes) and in a small portion the livestock component (poultry, pigs, cattle). The main limiting the bad state of the roads, making it difficult to transport agricultural products, deficiency in channel marketing of products, lack of technical assistance, technology transfer and training, presence of phytosanitary problems limiting for the production , poor delivery of basic services that affect the socioeconomic status of the communities located in the Rosario river.

INTRODUCCIÓN

A inicios de la década de los años 70, comienzan a cobrar fuerza los estudios sobre el Pacífico colombiano tratando de comprender su lógica interna desde los puntos de vista económico y sociocultural, en diferentes estudios realizados, que tratan sobre los cambios tecnológicos, las organizaciones sociales y las actividades productivas predominantes de la costa pacífica colombiana (Corpoica, 1996). El presente estudio representara para las cuencas altas, medias y bajas de los ríos chagüi, rosario y mejicano del municipio de Tumaco, una estrategia para la valorización de los sistemas y prácticas tradicionales de producción, a partir de su reconocimiento y apropiación por parte de los pobladores de los territorios, dado que se han ido perdiendo como consecuencia de los procesos de deterioro progresivo de los recursos naturales y descomposición social de la población, debido a la proliferación de los cultivos de uso ilícito, la presencia de grupos armados ilegales dedicados al narcotráfico, la sobre-explotación de los recursos naturales y las fumigaciones aéreas indiscriminadas con glifosato que afectan los cultivos lícitos tradicionales (Angulo, 1992).

La complejidad de los sistemas de producción y la poca implementación de técnicas de información, como el desconocimiento del estado y manejo de los agro ecosistemas productivos de la región, podrían encontrar un gran potencial de recursos, los cuales podrían ser aprovechados de formas más eficientes, para el manejo sostenible de estos sistemas. (Plan de desarrollo comunidades negras 2010 - 2014). La economía del municipio de Tumaco está basada, entre otras en la actividad agrícola, manifestada en distintos niveles de administración de los recursos, la disponibilidad de los mismos, la capacidad de inversión de los productores, la introducción de nuevas técnicas y métodos (tecnología) y otras alternativas de producción. De allí la importancia de estudiar los recursos naturales disponibles y su relación con la vida actual de las poblaciones rurales asentadas en la zona de estudio (Plan de desarrollo 2012 - 2015).

En la caracterización de los sistemas productivos del Pacífico se afirma que ésta se puede entender como la determinación del efecto integral de los factores físicos, bióticos, económicos, socioculturales y ambientales, que permitan conocer, entender y formular hipótesis acerca de la estructura, función, manejo y razón de ser de los sistemas de producción en áreas específicas, y aportan elementos de análisis para quienes toman decisiones entorno al desarrollo regional (Corpoica, 1996).

Los sistemas productivos tradicionales del río Rosario, presentan insuficiente información sistematizada sobre la caracterización y manejo de estos agro-ecosistemas terrestres, siendo estos factores determinantes para el desarrollo de las comunidades rurales directamente implicadas en el desarrollo productivo regional; Y por esta razón se espera generar un conjunto de herramientas de

decisión para plantear estrategias que contribuyan a mejorar la competitividad de los productos del sector agropecuario de la cuenca del río Rosario por ser un área dinámica y estratégicas para el desarrollo económico y ambiental del municipio de Tumaco, teniendo en cuenta lo anterior el conocer o no los sistemas de producción del río Rosario contribuirá la planificación de sistemas productivos en el municipio de Tumaco (Plan de manejo ambiental, 2010 - 2015).

Ante esta problemática, en este trabajo se tiene como objetivo principal la caracterización de los sistemas productivos en el río Rosario, para comprender los elementos asociados a la producción tradicional y tecnificado de las comunidades asentadas en la zona de estudio, realizando la identificación de los sistemas de producción predominantes y posteriormente la caracterización los sistemas de producción priorizados (biofísica, socioeconómico y tecnológica) en el municipio de Tumaco.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 CARACTERIZACIÓN

Es un proceso físico y mental realizado para captar una realidad presente, donde, debido a la heterogeneidad de las relaciones que lo constituyen como segmento de la realidad, se presupone un todo complejo, complejidad producida por las diferencias de estructura y sus parámetros específicos, tales como las escalas y ritmos temporales y las distribuciones en el espacio de cada componente (Navia, 1994). También, el autor, menciona que los esfuerzos realizados por las entidades vinculadas a la investigación y desarrollo de alternativas tecnológicas se han concentrado principalmente en la generación de conocimientos altamente especializados, si bien útiles, difíciles de aplicar en la producción agropecuaria de manera práctica, especialmente por los pequeños productores, debido a sus altos costos y además, las investigaciones agro tecnológicas no se han ajustado bien a la realidad técnica, ecológica y socioeconómica de estos agricultores (Navia, 1994).

La investigación en Sistemas de Producción surge: a) como alternativa para lograr una mayor comprensión de fenómenos complejos como suelen ser los sistemas de producción agropecuaria (Hart, 1985); b) como resultado de una revisión crítica del impacto de la Revolución Verde en las condiciones técnicas y agroeconómicas de los pequeños productores de América Latina, Asia y África (Escobar, et al, 1990); c) como estrategia de acción dirigida al desarrollo de un universo específico de productores; d) como metodología de investigación adaptativa y e) como concepto filosófico aplicable a la investigación, la extensión y el desarrollo agropecuario (Ruíz, 1998).

Es la descripción y análisis de los aspectos naturales y sociales relevantes de un área, con el propósito de identificar los sistemas de producción existentes y reconocer los problemas de producción más prioritarios (CATIE, 1986). El mismo autor define el análisis de estos datos permite determinar si el uso de prácticas agroforestales es una alternativa factible o necesaria que contribuya a solucionar los problemas identificados; el objetivo de la caracterización es describir el área a nivel de detalle que permita planificar las alternativas apropiadas (CATIE, 1986).

La finalidad de la caracterización de las fincas es aportar a los agricultores, técnicos e instituciones los conocimientos y herramientas necesarias para interpretar la realidad y proyectar una imagen posible y concertada de desarrollo territorial que oriente a la gestión de los agricultores dentro de sus fincas, con la colaboración de las comunidades y las entidades públicas o privadas (Albarracín, 2000).

Caracterizar es el proceso mediante el cual se determinan los elementos diferenciadores de los sistemas productivos, los cuales deben ser expresados en modelos y por lo tanto dar cuenta de una funcionalidad. Los sistemas de producción están ubicados en áreas específicas de una región o del país, y deben tener documentados sus principales limitantes y potencialidades (Navia, et. al, 2001).

La caracterización, como la determinación específica del efecto integral de los factores, físicos, bióticos, económicos, socioculturales y ambientales que permite conocer, entender y formular hipótesis acerca de la estructura, función, manejo y razón de ser de los sistemas de producción en áreas específicas y aporta elementos de análisis para quienes toman decisiones entorno al desarrollo regional (Corpoica, 1994),

La descripción y análisis de los aspectos relevantes de un área, con el propósito de identificar los sistemas de producción existentes y reconocer los problemas más importantes. El análisis de esos datos permite determinar si el uso de prácticas agroforestales es una alternativa factible o necesaria que contribuya a solucionar los problemas identificados (Montagnini, et al, 1992).

1.1.1 Características de los sistemas agrícolas. Los sistemas agrícolas son ecosistemas que presentan recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas y para modificar estos ecosistemas el hombre utiliza los factores de producción, constituidos por: la fuerza de trabajo, la tierra, el capital; pero el clima, los suelos, la tenencia de la tierra, la tecnología existente, evidentemente tienen su influencia en la forma como el hombre organiza la producción agrícola (Gavilán, 2006).

De acuerdo con (Fernández, 2002), un sistema productivo “es el conjunto de características estructurales que configuran el proceso de transformación de una organización. Es la consecuencia de las decisiones relativas al área de fabricación que se han tomado como consecuencia de explotar ciertas actividades”. Existen diversos sistemas productivos y la elección del mismo depende de múltiples aspectos, tales como: el tamaño de mercado, las estrategias de la empresa, el dinamismo tecnológico del sector, las condiciones agroecológicas, las etapas del ciclo de vida del producto y del proceso, entre otros.

Una de las características fundamentales de los sistemas de producción es el efecto de estos en el mejoramiento o mantenimiento de las propiedades beneficiosas del suelo y ambiente, y de la producción o productividad de los sistemas (Sánchez, 1994). De igual manera el autor plantea que este aspecto es de particular importancia a considerar en el desarrollo de mecanismos de evaluación de sustentabilidad de sistemas de producción ya que garantizaría la

evaluación integral del sistema suelo-ambiente-sistema de producción (Sánchez, 1982).

En Colombia, actualmente coexisten dos sistemas de producción agrícola, que son radicalmente opuestos en cuanto a sus características y niveles de producción: un sistema tradicional que hace uso extensivo de la tierra y, otro moderno cuyo uso de la tierra es intensivo, además de hallarse altamente tecnificado. (A continuación se señalan sus características (Organización de las naciones unidas, 1987).

1.1.2 Tipos de sistemas. El desarrollo de la Investigación en Sistemas de Producción, por su gran dinamismo, ha acuñado una gran variedad de términos y definiciones que son necesarios conocer para evitar confusiones y malas interpretaciones. Sin embargo, tampoco debe llegarse al extremo de tomar las definiciones como dogmas, pues éstas deben adaptarse a las situaciones concretas de cada situación o proyecto, conservando, eso sí, el concepto que les da origen y sustento (A continuación se señalan sus características (Organización de las naciones unidas, 1987).

1.1.2.1. Sistema tradicional o de agricultura extensiva. (a) tiene como unidad fundamental de producción la parcela; (b) se practica sobre grandes extensiones de tierras; (c) presenta bajos índices de producción y de productividad, por lo que representa una economía de subsistencia, sin gran valor comercial; (d) aprovecha directamente las condiciones naturales; (e) hace uso de técnicas y herramientas rudimentarias; y (f) la familia se incorpora al trabajo agrícola, cumpliendo cada uno de sus miembros una función específica en cada una de las etapas de la producción.

1.1.2.2. Sistema moderno o de agricultura intensiva. (a) responde a las necesidades de materia prima exigidas por el desarrollo industrial de la Nación; (b) busca constantemente un aumento de la productividad mediante la aplicación de las innovaciones tecnológicas más recientes; (c) se da en él la especialización en la producción de determinados rubros, de acuerdo a la demanda de los mercados nacionales e internacionales; (d) utiliza mano de obra asalariada, que vende su fuerza de trabajo al propietario; y (e) aprovecha de manera más racional los recursos naturales, mediante el empleo de tecnologías más avanzadas, tales como los sistemas de riego y de almacenamiento del agua.

En la caracterización de los sistemas productivos del Pacífico afirma que ésta se puede entender como la determinación del efecto integral de los factores físicos, bióticos, económicos, socioculturales y ambientales, que permiten conocer, entender y formular hipótesis acerca de la estructura, función, manejo y razón de

ser de los sistemas de producción en áreas específicas, y aporta elementos de análisis para quienes toman decisiones entorno al desarrollo regional (Corpoica, 1996).

(Sánchez y Leal, 1994), destacan que la economía rural de las comunidades que habitan en el pacífico colombiano han sido muy poco estudiadas y comprendida, muchos investigadores, tanto técnicos como funcionarios de instituciones, han producido documentos e informes sobre los sistemas agrícolas y forestales tradicionales; algunos de ellos no exentos de prejuicios, en la que se desvalorizan las prácticas económicas de las comunidades negras e indígenas, calificadas como atrasadas o primitivas. Reafirmando la tendencia dominante al considerar viables únicamente las actividades extractivas.

1.2.3 Conceptos de sistemas:

1.2.3.1. Sistema. Se define como sistema, un arreglo de componentes físicos; un conjunto de objetos y fenómenos, con entradas y salidas, que interactúan o se interrelacionan entre sí y actúan como una sola entidad, o un todo. Todo sistema tiene una estructura que se relaciona con el arreglo de los componentes que lo forman y tienen una función relacionada al modo como actúa el sistema. La estructura de un sistema depende de las siguientes características relacionadas con los componentes del sistema: número de componentes, tipo de componentes y orden o arreglo entre componentes (Hart, 1985).

Cualquier conjunto de elementos o componentes relacionados que interactúan entre sí (Norman, 1980). O también, un arreglo de componentes físicos, un conjunto o colección de cosas, unidas o relacionadas de tal manera que forman y actúan como unidad (Becht, 1974). En los sistemas, no importa a que situación de la realidad pertenezca, supone tres conjuntos internamente asociados: conjunto de elementos, conjunto de actividades o acciones y conjunto de relaciones (Gastal, 1980).

Según estas definiciones, un sistema puede ser tan amplio (el universo, por ejemplo), o tan pequeño (por ejemplo, la célula) como se quiera. Lo importante es saber definir el sistema objeto de nuestro trabajo y acción investigativa.

1.2.3.2. Agro ecosistemas. El agro ecosistemas es un ecosistema modificado, en menor o mayor grado por el hombre, para la utilización de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola, pecuaria, forestal o de la fauna silvestre (Hernández, 1977). En la finca, los agro ecosistemas son las parcelas de tierra donde se realizan las actividades para producir los cultivos y/o los animales (Hart, 1985).

Para la determinación de un agro ecosistemas, además de los factores ambientales de clima y suelo determinantes de un ecosistema se deben tener en cuenta factores de orden económico, social y cultural. Un agro ecosistemas, es producto de la interacción de factores físico biológicos, socioeconómicos y culturales (Ruano, 1989).

1.2.3.3. Sistema de producción. Los sistemas de producción son el conjunto de procesos de trabajo de cada sector de la producción, que comparten el mismo grado de desarrollo de las fuerzas productivas, y que pueden identificarse por las propiedades de sus elementos participantes, la dinámica de las relaciones (organización del trabajo, estrategia adaptativa o de control, técnico, la intensidad del uso del suelo y la productividad de la fuerza de trabajo (Parra, 1991).

Los sistemas productivos son subsistemas de los agro ecosistemas y se clasifican en sistemas de cultivo y de animales, en donde, como cualquier otro sistema son arreglos espaciales y cronológicos de componentes, con entradas y salidas (Hart, 1985). Estos no solamente obedecen a factores endógenos a la finca, sino que también responden a las influencias exógenas de diverso carácter (Ruíz, s. f.).

En la práctica, los sistemas de producción se caracterizan, entre otros aspectos, por la tecnología aplicada por los productores como consecuencia del acceso a los recursos productivos (tierra, capital y mano de obra), la relación con el ambiente ecológico (clima, suelo) y su vinculación con el ambiente socioeconómico (mercado, asistencia técnica, riesgo, entre otras cosas).

La visión sistémica es un enfoque que nace de las ciencias biológicas donde todos los procesos de la naturaleza están estrechamente interrelacionados y son de mutua dependencia (Goldier, 1996). El mismo autor define por sistema un conjunto de estructuras ligadas entre ellas por ciertas reglas o como un conjunto de elementos en interacción dinámica organizada en función de un objetivo. Este es el sentido de las investigaciones conducidas sobre el tema y publicadas en la obra Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola de los autores (Escobar y Berdegué, 1990). Que entrega una metodología que permite agrupar productores por características productivas comunes denominadas sistemas de producción. Este criterio de clasificación adquiere especial relevancia para comprender e implementar sistemas de apoyo a la decisión y gestión agrícola. La noción de sistema es clara y a la vez compleja, clara porque se pueden identificar con cierta facilidad los distintos componentes del sistema y compleja por las interrelaciones que se dan entre los distintos componentes.

1.2.3.4. Enfoque de sistema. Es aquel que se apoya en una recepción global del problema, que privilegia el análisis de las interrelaciones, sus orígenes y efectos. El propósito es llegar a una identificación estratégica de objetivos, claramente

identificados y jerarquizados. Enfoque de los sistemas en la agricultura (Spedding, 1979), El enfoque de sistemas es una forma de ver el mundo y de resolver los problemas basada en la idea de que es imprescindible identificar y describir el sistema para poder entenderlo, ya sea para mejorarlo, copiarlo o compararlo con otros. En el sector agrícola existen diversos conceptos que coadyuvan en la investigación, entre ellos están:

1.2.4. Los sistemas agrarios. Son una reconstrucción teórica de la realidad agraria y su evolución es un instrumento de análisis, que permite comprender las articulaciones que se generan.

1.2.4.1. Sistemas de producción agrícola. Define los sistemas de producción agrícola como el conjunto de operaciones, arreglos y relaciones combinadas de los elementos y factores que intervienen en la producción agrícola, es la combinación de los recursos productivos. Analizar los sistemas de producción significa detectar las relaciones que existen entre los distintos recursos productivos y, precisar la función asignada a cada uno de ellos.

1.2.4.2. Sistema de cultivo. Es el conjunto constituido por la superficie de tierra tratada de manera homogénea para los cultivos, con un orden de sucesión y por los itinerarios técnicos que les son aplicados. En una finca pueden coexistir varios sistemas de cultivos, cuya asociación constituyen una combinación cultural o sistema de producción vegetal.

1.2.4.3. Sistema pecuario. Es el conjunto de técnicas practicadas por la familia productora para explotar en un espacio dado los recursos vegetales, por medio de animales en condiciones compatibles con sus objetivos y con las limitaciones del medio.

1.2.4.4. Sistema región. Se comprende como el conjunto de sistemas de fincas, que interconectan con los sistemas de mercadeo y comercialización agropecuaria, influenciados estos, por el conjunto de instituciones de apoyo al sector agropecuario.

1.2.4.5. Sistema finca. Se denomina finca, al conjunto formado por la casa del agricultor y, el medio de su subsistencia agropecuaria, este análisis se basa en el estudio de unidades de producción representativas de cada tipo de productor existente en un territorio dado.

1.2.5. Unidades agroecológicas. Estas son áreas o zonas que tienen características naturales en común, que definen una problemática homogénea y que por ende, son susceptibles de poseer un dominio determinado de recomendaciones. El estudio de las unidades agro ecológicas comprende el conocimiento del suelo, clima, recurso hídrico conocer las posibilidades de producción agropecuaria. La búsqueda de nuevos modelos agrícolas más productivos y rentables, a la vez menos destructivos para los recursos naturales, tienen su expresión en la agro ecología definida como la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde la perspectiva ecológica. La agro ecología comprende el desarrollo y la aplicación de la teoría ecológica, así como la evaluación rigurosa de lo que se ha denominado una agricultura tradicional.

1.2.6. Jerarquía del sistema agrícola. La jerarquía de los sistemas agrícolas hace referencias a que éstos interactúan verticalmente, de arriba hacia abajo y viceversa, para formar los procesos de producción agrícola (Hart, 1985), ya que es necesario ubicarse en el sistema de estudio para evitar ambigüedades (Ruíz s. f. 2006). El principio de los tres niveles mínimos, establece que la investigación agrícola no tiene que abarcar toda la jerarquía existente (de la región a un cultivo o animal), pero que sí debe estudiar, por lo menos, tres niveles a la vez. La unidad de prioridad es un nivel, la finca por ejemplo, pero para definir las entradas a esta unidad, o sea el ambiente donde funciona como subsistema (la región). Para describir y entender el sistema prioritario, también es necesario estudiar los subsistemas de esta unidad sistemas de cultivos y/o animales (Hart, 1985).

La jerarquización de un sistema mayor, como el sistema agrícola, en subsistemas es imprescindible para que la investigación no se generalice, al tomar como objeto de estudio un sistema demasiado amplio, ni en el detalle, que complique el análisis o que la empuje al reduccionismo (Saravia, 1985).

1.2.7. Elementos de un sistema. Los elementos de un sistema, son las partes que lo componen y configuran. Estos elementos pueden estar dentro del sistema (componentes) o fuera de él, pero dentro de sus límites. La administración de los elementos de un sistema es el primer paso para estudiar un fenómeno, cuando se aplica el enfoque de sistemas Los elementos del sistema finca son (Hart, 1985):

1.2.7.1. Límites del sistema. Son los que ubican o definen un sistema cualquiera. Estos buscan identificar lo que queda dentro y fuera del sistema para permitir su estudio o análisis. En sistemas agrícolas los límites no son tajantes, por lo que se acepta traslape con límites de otros sistemas.

Los límites de un sistema pueden ser tangibles (áreas geográficas, linderos de una finca, por ejemplo), y abstractos o conceptuales (por ejemplo, los sistemas de

producción campesina, o un estrato de productores determinado). Una combinación de límites tangibles y conceptuales es común en nuestros estudios de sistemas agrícolas.

En nuestro caso, los límites de los sistemas de interés están fijados por la región geográfica de influencia de los CRECED, y dentro de éstos, las zonas agroecológicas homogéneas, las áreas específicas de trabajo, los dominios de recomendación y los sistemas de producción seleccionados.

1.2.7.2. Entradas. Constituyen los flujos que ingresan al sistema y que proceden de fuera de éste. Las entradas pueden ser modificables o inmodificables. Las modificables pueden ser cambiadas por los productores (semillas y pié de cría, insumos, mano de obra, etc.), y inmodificables no pueden serlo (clima, topografía, entre otros).

1.2.7.3. Componentes. Para (Hart, 1985), los componentes de un sistema son los componentes básicos, la materia prima del sistema; y para (Saravia, 1985), son los principales constituyentes que aparecen relacionados para formar el sistema.

Los componentes se pueden asimilar a los subsistemas. Por ejemplo, en el sistema finca los componentes o subsistemas son de carácter biofísico y socioeconómico; los biofísicos son: el suelo, los cultivos, los pastos, los animales las malezas, las plagas y enfermedades. Los socioeconómicos son el productor y su familia, la maquinaria y equipos, la infraestructura, la vivienda, los recursos financieros y la mano de obra.

1.2.7.4. Interacción entre componentes. Las interacciones entre los componentes de un sistema pueden ser de diferentes formas, dependiendo de la relación existente entre éstos: directas, cíclicas y de competencia. La interacción directa es cuando la salida de un componentes la entrada de otro y suele llamarse interacción de una sola vía. La interacción cíclica o de doble vía, es cuando hay retroalimentación entre los componentes. La interacción de competencia es cuando dos componentes compiten por una misma entrada. En un mismo sistema puede presentarse todos los tipos de interacción, por lo que es importante saber establecerlas correctamente.

1.2.7.5. Salidas. Son los flujos o productos que salen del sistema hacia el medio ambiente o exterior del mismo. Muchas de las salidas, en los sistemas de finca, las constituyen los productos agropecuarios. Por ejemplo: leche, carne de pie o canal, crías, grano de soya, sorgo, maíz, frijol, choclos, humus, entre otros.

1.2.7.6. Administración del sistema. Hace referencia a la parte orgánica y decisoria del sistema. Generalmente está integrada por el productor, campesinos o empresarios y a su cuerpo de asesores o asistentes técnicos. Constituye la cabeza del sistema, de donde es posible establecer las modificaciones, que se pretendan para el sistema, a través de la toma de decisiones tecnológicas y administrativas.

1.2.8. Estructura y función del sistema. La estructura de un sistema está dada por el número, el tipo y la interacción entre componentes (Hart, 1985). El número de componentes influye sobre la simplicidad o complejidad de los sistemas. El tipo de componentes determina en gran medida la orientación del sistema y su grado de interacción. La interacción entre componentes es considerado el factor de mayor peso en la determinación de la estructura de los sistemas.

Para (Hart, 1985), la función de un sistema se define en términos y procesos y está relacionada con la recepción de entradas y la producción de salidas. La función como proceso puede caracterizarse aplicando los criterios de productividad, eficiencia y variabilidad. Las características de la función, son resultado directo de la estructura del sistema.

Para nuestro caso, los indicadores productivos de las fincas o unidades de producción sirven para determinar las características de la función del sistema y para evaluar el comportamiento de la estructura que da el soporte. El relacionar la estructura con la función constituye el análisis del sistema.

1.2.9. Unidad de producción agropecuaria. La unidad de producción constituye el conjunto de objetos, medios y fuerza de trabajo que se conjuntan en un espacio concreto (parcela, potrero, rodal (Parra, 1982).

Según (Bettelheim, 1978), las unidades de producción pueden ser definidas como conjuntos de procesos de trabajo que son dominados o controlados por una unidad de dirección, llámese gerencia, jefe de familia, o consejo de administración cooperativa.

La unidad de producción, entonces, puede ser la finca, ésta es tomada como un todo; o una parte de la misma si existe diferenciación en el manejo de producción. También puede darse que dos o más parcelas o fincas constituyan una sola unidad de producción. También puede darse que dos o más parcelas o fincas constituyan una sola unidad de producción, si tienen el mismo plan de manejo.

1.3. ESTUDIO DE CASOS

Los resultados que se dieron a conocer en la investigación denominada “los sistemas de producción en el medio Atrato chocoano”. Estos autores se basan en el trabajo de villa, bakker y ballen donde realizan la caracterización del sistema productivo de las comunidades negras e indígenas de los ríos bojaya y lloro con el propósito de proponer el proyecto de desarrollo rural integral del río Atrato, convenio Codechoco – Holanda, modelo de desarrollo donde elevar el nivel de vida no implique la pérdida del referente cultural de esta comunidad (Leesberg y Valencia, 1987).

En la identificación de la actividades productivas del naya costero del pacífico colombiano, en las que se describe a la población del naya preferentemente como agricultores de subsistencia, pescadores artesanales, corteros de madera, mineros en pequeña escala y en menor medida cazadores (Castillo, 1987).

De igual forma se destaca que la economía rural de las comunidades que habitan el pacífico colombiano han sido muy poca estudiadas y comprendida, muchos investigadores tanto técnicos como funcionarios de instituciones han producido documentos e informes sobre los sistemas agrarios y forestales tradicionales; algunas de ellas no exentos de prejuicios en lo que se desvaloriza las prácticas económicas de las comunidades negras e indígenas calificadas como atrasadas o primitivas (Sánchez, 1994).

Los sistemas productivos de los ríos Gualajo, mejicano, rosario, chagüi se encontró que los cultivos de mayor importancia económica son el coco, el plátano y cacao, se destaca la baja inversión de mano de obra en cada una de las actividades productivas es notoria, por esta razón las especies cultivadas son importantes la reproducción de la mano de obra familiar (Angulo, 1992).

La investigación desarrollada en la rivera del río mejicano, presenta que el agotamiento de los recursos madereros y de la fauna hacen que las comunidades rurales dependan fuertemente de la agricultura tradicional, pesca artesanal, explotación maderera, extracción marina; el sistema tradicional de explotación agraria que predomina en las fincas corresponde a la asociación coco, plátano, cacao y maderables (Paredes, 2001).

Los sistemas producción agropecuaria del río Caunapi son a mayor escala una vocación forestal, seguido de la explotación de especies de tardío rendimiento como alternativa económica de generación de ingresos. De igual forma se presenta una agricultura de subsistencia y autoconsumo. Siendo los mayores limitante para el desarrollo agrícola de estas comunidades las vías de acceso y comunicación y el inadecuado asistencia técnica agropecuaria (Angulo y Cortes, 2002).

Los sistemas agroforestales tradicionales del río mejicano presentan un inadecuado manejo tecnológico que se refleja en la presencia de cultivos viejos, dispersos con alta incidencia de plagas y enfermedades pocas o nulas labores culturales de mantenimiento por los pocos ingresos y la baja rentabilidad que se generan de estos, siendo necesario evaluar estos parámetros al momento de establecer programas de fomento (Grueso y Gallo, 2009).

El estudio desarrollado en las zonas productoras de cacao en el municipio de Tumaco, se encontró que los sistemas de producción del río Mejicano está conformado por cultivos de subsistencia y auto consumo (cacao, plátano, coco, yuca y frutales), por cultivos forestales. De igual forma presenta fincas que tienen el componente pecuario (porcino, bovino y aves). Oferta natural de recursos de los cuales se destaca el cacao como uno de los componentes con mayor potencialidad de ser explotados (Preciado, et al. 2009).

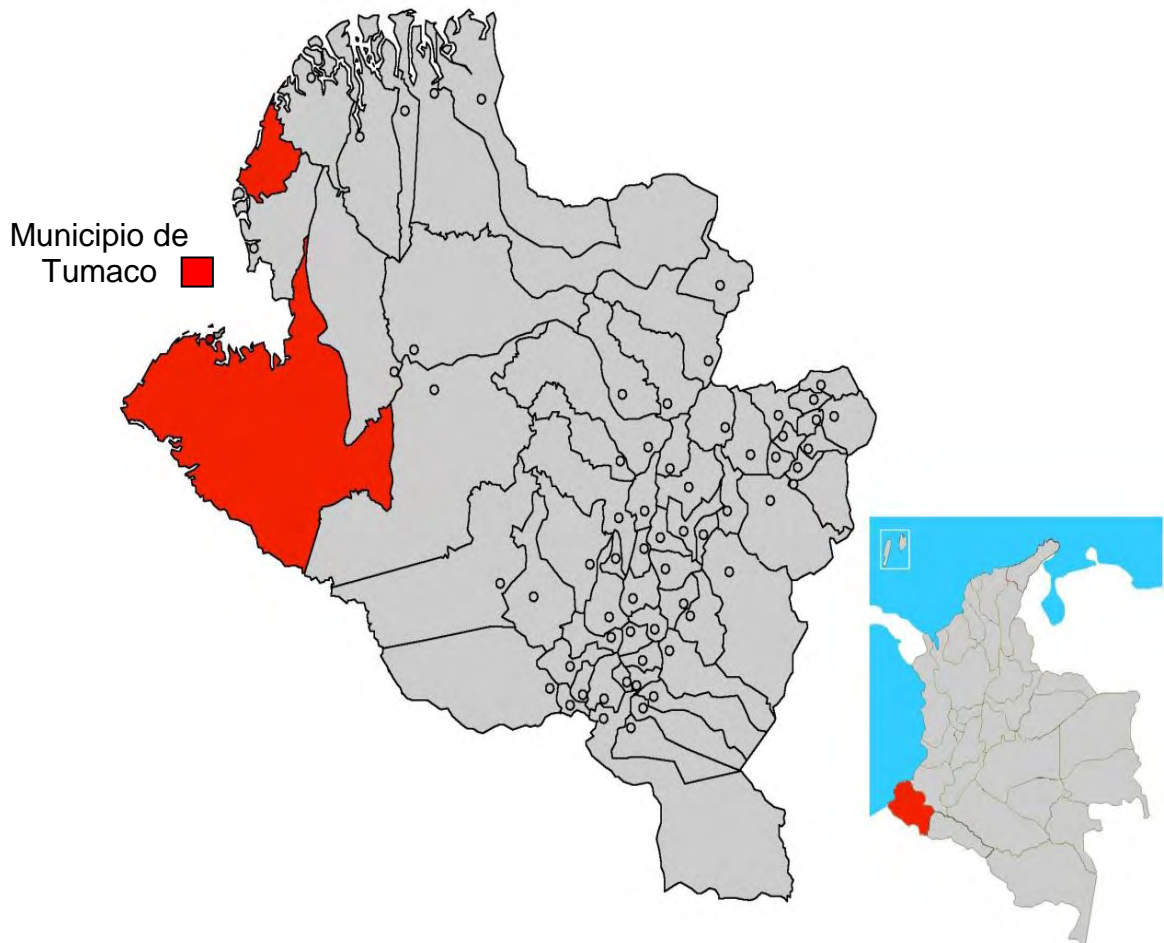
El desarrollo económico del municipio de Tumaco ha pasado por toda la economía extractiva que es característica del Pacífico colombiano y que acabamos de exponer. Presenta diversos ciclos que han afectado ante todo a su zona rural ribereña: tenemos el caso de la cosecha de la tagua a finales del siglo XIX, y principios del siglo XX, la Extracción de maderas por compañías con capital extranjero como "Chapas del Nariño" a mediados del siglo XX y por otras empresas más pequeñas a todo lo largo de este siglo; el cultivo y cosecha de arroz, a mediados del siglo XX, y ahora último el cultivo y cosecha del coco, la camaricultura y la palma africana desde mediados del siglo XX, y el mismo narcotráfico desde el último cuarto de este siglo con el cultivo y la cosecha de la hoja de la coca. Todo esto ha obedecido a momentos coyunturales de demandas, dejando a la población sumida en la pobreza cuando desaparecen estos "boom" económicos. Lo que notamos es que la economía ante todo ha obedecido a demandas externas y a una forma extractiva de ver los recursos por parte de los empresarios, sin repercusión o planificación a largo plazo para favorecer social y económicamente a las poblaciones del sitio ocupado (Motta, 1990).

2. METODOLOGÍA

2.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto se realizó en el municipio de Tumaco costa pacífica nariñense localizado al sur-occidente de Colombia y del Departamento de Nariño; El municipio de Tumaco presenta una extensión total de 360.172 hectáreas. Limita al norte con los Municipios de Francisco Pizarro, Roberto Payán y Mosquera sobre la zona de San Juan de la Costa, al sur con la República de Ecuador, al occidente, con el Océano Pacífico, al Oriente con el Municipio de Barbacoas Figura 1.

Figura 1. Mapa político de Nariño



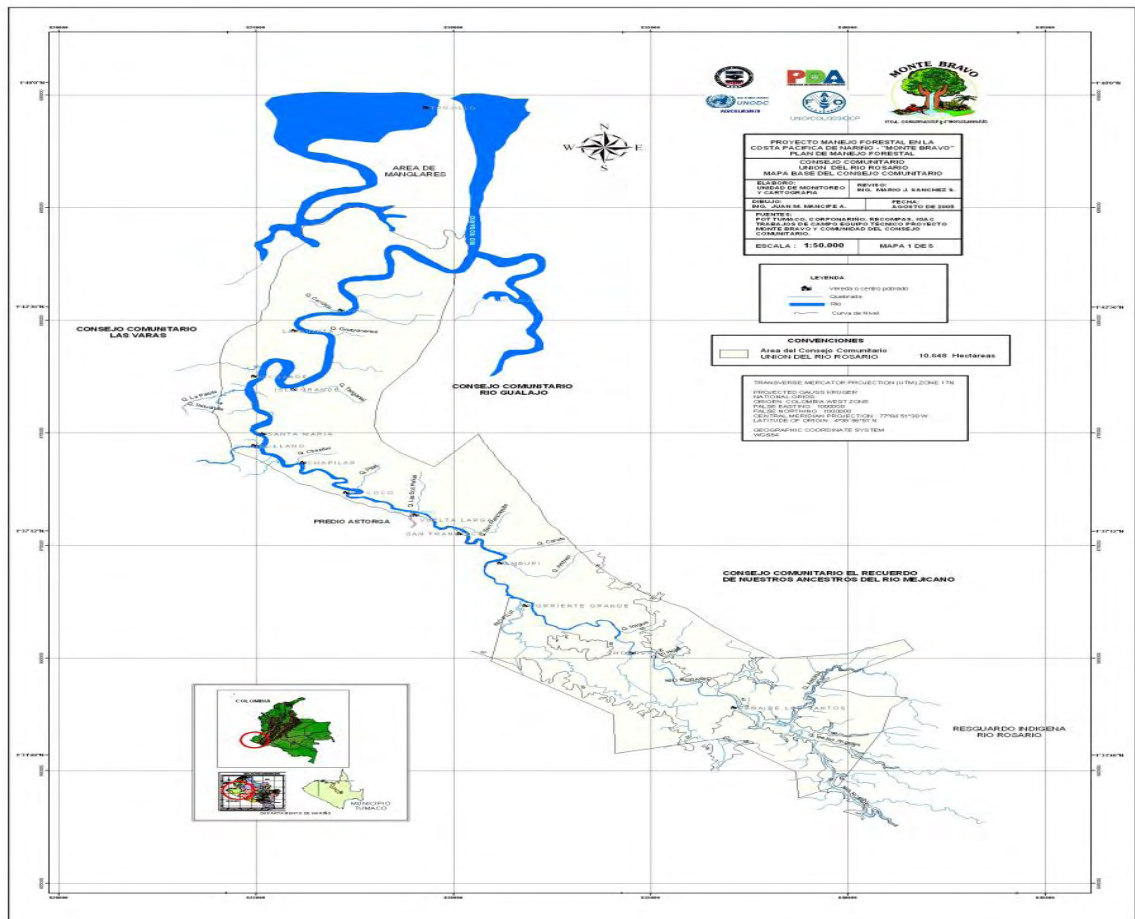
Fuente: Plan de desarrollo municipio de Tumaco 2012 - 2015.

La zona de estudio comprendió la microcuenca alta media y baja del **Rio Rosario**, tiene una extensión territorial de **10.648** hectáreas, el área de influencia del municipio de Tumaco, Limita al Sur con el Resguardo Indígena del Gran Rosario y

tierras de la empresa Astorga Ltda.; al Oriente con el Río Mejicano y el Río Gualajo; al Occidente con tierras de la empresa Astorga Ltda., el Río Caunapi y el Consejo Comunitario Rescate las Varas y al Norte con el Océano Pacífico.

Su cauce va en dirección Sur Norte, es decir nace en el Sur y atraviesa el territorio en un tramo de aproximadamente 40 Kilómetros, así: hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, en el extremo Norte. Presenta una escasa amplitud de cauce. El reflujo de las mareas es significativo y tiene influencia sobre el 75% de la red de drenajes del territorio, en la que se incluyen todos los esteros, quebradas y cauce principal. El río es navegable durante la marea baja hasta la vereda San Francisco y en mareas altas, hasta la vereda Corriente Grande. A partir de esta vereda el desplazamiento se dificulta, puesto que aparecen las corrientes y el río no alcanza profundidades que permitan la navegación normal. Los principales afluentes del río Rosario son: el río Caunapi en la parte media y el río Gualajo en la parte baja Figura 2.

Figura 2. Mapa Geográfico - río Rosario



Fuente: Proyecto Monte Bravo.

2.2. METODOLOGÍA

La caracterización de los sistemas productivos en el río Rosario, y para comprender los elementos asociados a la producción tradicional y tecnificado de las comunidades asentadas en la zona de estudio, realizando la identificación y posteriormente la caracterización los sistemas de producción priorizados (biofísica, socioeconómico y tecnológica) en el municipio de Tumaco. Se desarrollo teniendo en cuenta la metodología de Ballesteros, que propone las siguientes fases:

2.2.1. Revisión de fuentes secundarias. Se realizó la revisión de fuentes secundarias de información existente como mapas, estudios, tesis y documentos claves de la zona de estudio, como herramienta básica para identificar las condiciones específicas de la actividad productiva en la zona. Luego se procedió a realizar un reconocimiento del área y se identificaron informantes claves para la obtención de datos necesarios así corroborar la información secundaria en campo.

2.2.2. Toma de la información. La información de campo se tomo utilizando como herramienta una encuesta en la cual se desarrollo una charla de manera informal o entrevista donde se registro la información necesaria para la identificación de los sistemas productivos en la zona de estudio. Además se realizo recorridos de observación que ayudaron a definir los componentes de los sistemas y su respectivo manejo. Esta se tuvo en cuenta para realizar un muestreo aleatorio estratificado para la zona y un muestreo aleatorio simple en cada estrato, cuadro No. 1.

Cuadro 1. Población objeto de muestreo de las comunidades veredales, de la localidad del río Rosario, año 2011

LOCALIDAD	No. FAMILIAS	No. PERSONAS	COMUNIDADES VEREDALES
Río Rosario	1.368	6.840	Trujillo, Cándelo, La Quinta, Isla Grande, Iscuandé, Santa María, El Llano, Chapilar, El Coco, Vuelta Larga, San Francisco, Ambupí, Corriente Grande, La Chorrera, Peña de los Santos
TOTAL	1.368	6.840	

Fuente: Plan de ordenamiento San Andrés de Tumaco.

El número de muestras se tomo según la variabilidad que presente la zona y atendiendo a la fórmula para el muestreo aleatorio estratificado, donde el tamaño de la muestra será proporcional al tamaño de cada estrato como se describe a continuación:

$$n \geq \frac{N \left[\sum_{i=1}^L (U_i S^2_i) \right]}{N^2 \left[\frac{d}{Z_{1-\alpha/2}} \right]^2 + \sum_{i=1}^L (U_i S^2_i)} \quad [1]$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N= Total de la población a muestrear.

U_i = Tamaño de la muestra para i – esimo estrato

S^2 = Varianza de la muestra aleatoria simple en el i – esimo estrato

W_i = Importancia del i – esimo estrato

$Z_{1-\alpha/2}$ = Cuantil de la distribución normal con una distribución menor o igual a $1 - \alpha/2$

d = Máximo error de alejamiento con respecto al verdadero valor del parámetro que el investigador está dispuesto a aceptar.

3.5. ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA

n =?

$S^2_1 = 34$ $V_3 = 340$

$S^2_2 = 42$ $V_2 = 410$

$S^2_3 = 51$ $V_1 = 550$

d = 1

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$

$$n \geq \frac{1300(340)(34) + (410)(42) + (550)(51)}{[1,96]^2 + 1/1300 * (340)(34) + .. + (550)(51)}$$

$$n \geq \frac{11560 + 17220 + 28050}{[0,2603] + 43,71} \geq \frac{56830}{381,71} \geq 148,88$$

n = 150

$$n_1 \geq 150 \frac{340}{1300} \geq 39,23 = 40$$

$$n_2 \geq 150 \frac{410}{1300} \geq 47,30 = 48$$

$$n_3 \geq 150 \frac{550}{1300} \geq 63,46 = 64$$

Cuadro 2. Numero de encuestas a realizar por Zonas

Zona de estudio	Numero de encuestas/ realizar
Baja	40
Media	48
Alta	64
Total	152

2.2.3. Variables a estudiar. El presente trabajo se realizo, teniendo en cuenta aspectos de orden biofísico como (suelo, cultivo, pasturas y animales), socioeconómicos (mano de obra, capital, insumos, infraestructura, educación) y nivel técnico. Las variables de análisis de los sistemas productivos fueron: producción, cantidad de has dedicadas a la producción, costos de producción, número de familias, ingresos total, tipo de sistemas presentes en la fincas, problemas fitosanitarios, labores fundamentales, tenencia de la tierra, nivel de escolaridad, abundancia, frecuencia de especies agrícolas y pecuarias Anexo 1.

2.2.4. Análisis información. La información recopilada se sistematizo en tablas del programa Excel se procesó mediante el análisis de componentes principales (ACP), a través del software SAU V80, para variables cuantitativas y el análisis de correspondencia múltiple (ACM), a través del software SPAD V3.5 para variables cualitativas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMA DE FRECUENCIA PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA ALTA RIO ROSARIO

El análisis descriptivo de las variables cualitativas evaluadas Tabla 2., presenta las consideraciones generales de la zona de estudio, teniendo, en cuenta las variables sobresalientes, se pudo observar que: El suministro de agua se produce por abastecimiento del río (V3=2) (61 predios), y el abastecimiento eléctrico, por planta eléctrica (V4= 4) (41 predios), la mayoría de los predios cuentan con servicio telefónico (40 predios) telefonía móvil (V5=1), existe centros de salud (V6=1) poseen servicio de salud (32 predios), la ubicación de puestos de salud (V7=1) (35 predios) considera que se encuentra lejano, la prestación del servicio de salud (V8=4) (30 predios) se considera regular, el grado de instrucción alcanzado (V10=1) (26 predios) ningún grado de educación, la existencia de problemas limitantes (V11=2) (35 predios) no se manifiesta problemas importantes, las vías de penetración (V12=4) (49 predios) se movilizan utilizando el río como vía principal, estado de la vía (V13=3) (43 predios) presentan regular estado.

Tabla 1. Análisis de Correspondencias Múltiples, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas

Variable	Categoría de la variable	Cantidad
V2	5	58
V3	2	61
V4	4	41
V5	1	40
V6	1	32
V7	1	35
V8	4	30
V10	1	26
V11	2	35
V12	4	49
V13	3	43
V14	1	60
V15	1	28
V16	1	41
V17	2	50
V19	1	59
V20	2	59
V23	1	31

V24	2	54
V25	2	49
V26	2	45
V27	3	61
V28	1	42
V29	1	57
V30	2	40
V31	1	33
V32	1	59
V33	1	43
V34	2	30
V35	1	42

La situación de saneamiento básico en la parte alta del río Rosario es bastante precaria debido a que no se cuenta con un sistema para la recolección y disposición final de residuos sólidos y líquidos; en su mayoría la población deposita los desechos sólidos en los montes y el río y las excretas al aire libre, situación que representa un alto grado de contaminación de las fuentes hídricas y los suelos, contribuyendo así al deterioro del territorio y el medio ambiente. También, se tiene en cuenta, las condiciones de infraestructura básica necesaria para el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con procesos de producción, comunicación y movilización de la población, son deficientes por cuanto los servicios con que cuenta la zona de estudio operan de forma irregular y no alcanzan a satisfacer las necesidades de la población.

Los centros poblados de la mayoría de las comunidades rurales, siguen la pauta de urbanización descrita en los trabajos de (Mosquera y Aprile-Gnisset, 2001), en la que la primera calle, corre paralela al río, como espacio donde se funda el pueblo, y así, la segunda o tercera calle, en la que se asientan un número de familias que van desde las 50 familias, en las pequeñas aldeas, hasta 500 en las que se consideran grandes. Estas aldeas, que tipifican la evolución del poblamiento en el Pacífico, por lo general no cuentan con alternativas de servicios básicos como el abastecimiento de agua potable, manejo de residuos líquidos y sólidos entre otros.

El Pacífico es una de las regiones de Colombia en la que menos se ha avanzado en la reducción de la pobreza. En la Región del Pacífico para el año 2006, de cada 100 hogares, 64 presentaban viviendas inadecuadas, servicios inadecuados, altos índices de hacinamiento y preponderante dependencia económica. En el municipio de Tumaco se presenta en forma directa el no acceso a condiciones vitales y sanitarias mínimas. Se distingue, igualmente, la condición de los centros poblados y las del resto de asentamientos. En cabeceras, comprende las viviendas sin sanitario o que careciendo de acueducto se provean de pozos, carro-tanque o de la lluvia. En el resto, dadas las condiciones del medio rural, se incluyen las

viviendas que carezcan de sanitario y acueducto y que se aprovisionen de agua en río, nacimiento o de la lluvia (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015).

La relación productor tierra; (V14=1) (60 predios) la tenencia de la tierra es propia, la clasificación de la unidad de producción agrícola (V15=1) (28 predios) son utilizados como parcelas, manejo de sistemas de producción (V16=1) (41 predios) poseen experiencia en el manejo de sistemas agrícolas de producción, la economía del productor (V17=2) (50 predios) no cuentan con un trabajo fijo, los ingresos percibidos de la actividad de producción (V19=1) (59 predios) obtienen ingresos menores a un salario mínimo mensual, el abastecimiento de productos (V20=2) (59 predios) lo realizan en la cabecera municipal, el sistema de producción (V23=1) (31 predios) presentan monocultivos, labores agrícolas que realizan (V24=2) (54 predios) aplican practican tradicionales en el manejo de los cultivos, acompañamiento técnico (V25=2) (49 predios) no reciben asistencia técnica, poseen algún tipo de crédito actualmente (V26=2) (45 predios) no han contado con actividad crediticia, tipo de transporte utilizado para comercializar los productos (V27=3) (61 predios) lo realizan por medio fluvial.

Los sistemas de producción tradicional en la zona alta del río están determinados por el entorno constituido por diversos ecosistemas terrestres. Los recursos que proveen dichos ecosistemas son la base de los sistemas de producción tradicional de las comunidades; la población dispone, las colinas bajas y las terrazas, desarrollando distintas prácticas tradicionales de recolección, extracción y producción, para la obtención de bienes de uso y consumo para la sobrevivencia. El sistema de producción es multiactivo; una misma familia puede desarrollar varias actividades, por ejemplo, desarrolla actividades de producción agrícola y ocasionalmente extrae madera, de igual manera, caza y recolecta productos para obtener los alimentos y otros bienes de uso. En este sentido, los agricultores disponen de distintas opciones para la producción de acuerdo con los recursos naturales que integran o hacen parte de su entorno; la combinación y la rotación de las diferentes actividades es lo que se denomina estrategia de producción.

Los sistemas de producción agropecuaria se han ido deteriorando especialmente el cultivo del cacao, que ahora registra bajos volúmenes de producción, debido a los problemas de plagas y enfermedades, la falta de oferta de tecnología y asistencia técnica. Productos básicos para la alimentación como el arroz han desaparecido y otros como el maíz, el plátano, y la caña se producen en cantidades muy bajas, que en ocasiones no alcanza para la demanda local. En todo caso, actualmente la producción agropecuaria es muy baja, por tanto los ingresos procedentes de la actividad agrícola son bajos. El deterioro de la producción local ha traído como consecuencia funesta, el posicionamiento de los cultivos ilícitos en el territorio (Angulo y Cortes 2002).

Algunas familias agrícolas pueden escapar de la pobreza expandiendo el área predial, en este contexto, área se refiere a los recursos explotados en lugar de a

los recursos poseídos. Los beneficiarios de la reforma agraria son el ejemplo más claro de esta estrategia de reducción de la pobreza. El incremento del área predial también puede ser resultado de la incursión en zonas que anteriormente no se destinaban a la agricultura, como bosques lo que se conoce como expansión de la frontera agrícola (FAO, 2001).

A quien le venden sus productos (V28=1) (42 predios) realizan prácticas comerciales con empresas privadas, ingresos obtenidos por estas ventas (V29=1) (57 predios) obtienen ingresos menores a un salario mínimo por esta actividad, almacena los productos (V30=2) (40 predios) no realizan el proceso de almacenar los productos para comercializar, que tipo de empaque utiliza para transportar los productos (V31=1) (33 predios) utilizan costales sintéticos, existen asociaciones u organizaciones en la zona (V32=1) (59 predios) en la zona hay presencia de organizaciones, que tipo de organización (V33=1) (43 predios) se encuentra el consejo comunitario, como se califica la actividad agrícola de la zona (V34=2)(30 predios) la califican como buena, presencia de proyectos de fomento (V35=1)(42 predios) afirman que se han desarrollado proyectos agrícolas en la zona.

El campesinado, que especialmente en la zona alta de la cuenca se ha especializado en la producción agrícola, coloca algunos excedentes mínimos en el centro urbano o cabecera municipal de la región o en los circuitos de intercambio que tradicionalmente se han estructurado entre distintas cuencas. Los productos que fundamentalmente se intercambian en los mercados locales son el plátano y el cacao.

Otro elemento que gira en torno a la poca dinámica de las actividades de desarrollo productivo lo constituye la baja iniciativa empresarial, para acometer acciones de explotación y transformación de cadenas productivas de los recursos de la oferta ambiental; lo anterior es evidente cuando se analiza el PIB regional, donde el mayor aporte lo hace el sector de la silvicultura, tala y corte (Plan de etnodesarrollo Nariño pacífico 2008-2011). A los anteriores sectores se agrega la baja capacidad de liderazgo existente en la región, debido a que no hay formas organizativas alrededor de la producción lo que impide la creación de asociaciones que impulsen y sostengan los procesos productivos.

El sector rural enfrenta una aguda crisis estructural en muchas dimensiones, en la que los aspectos sociales, políticos e institucionales alcanzan mayor importancia que los económicos. “Lo que está en crisis es el modelo de crecimiento y desarrollo, más que la agricultura como tal” (Machado, 1998). La apertura económica generó efectos sensibles en la agricultura, especialmente con la disminución de la rentabilidad en algunos productos como resultado de la caída de los precios en el mercado internacional, sobre todo en el café.

El poco desarrollo de los mercados internos; el uso de tecnologías no apropiadas al trópico y a las zonas de ladera, con impactos nocivos para el ambiente; las

formas de tenencia de la tierra que genera inestabilidad política. Según datos del Codhes, el conflicto armado y el narcotráfico han producido una apropiación de tierras cercanas a los 4 millones de hectáreas de tierras fértiles. Un elemento que agudiza la situación agraria radica en las desventajosas relaciones comerciales que enfrentan los productores, en el marco de una sociedad rural poco organizada y sometida al impacto del conflicto armado (Machado, 1998).

3.1.1. Análisis de correspondencia múltiple (ACM). El Análisis de los valores propios (Tabla. 3), permitió seleccionar, los primeros Cuatro factores que explican en conjunto un 36,21% de la variabilidad debida a las variables cualitativas; sobre sale el primer factor ya que por si solo explica el 12.21 % de la variabilidad. El segundo, tercer y cuarto factor explica el 9.51%, 7.54%, y 6.95% respectivamente.

Tabla 2. Valores propios de los sistemas de producción de la parte alta del rio Rosario

Número	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	0.1856	12.21	12.21
2	0.1445	9.51	21.72
3	0.1146	7.54	29.26
4	0.1056	6.95	36.21

Del Análisis de contribuciones de las variables a la conformacion de los ejes (Tabla 4), se pudo establecer que las variables que más contribuyeron a la conformacion del factor uno fueron: La no existencia de centros de salud (V6=9.0), persistencias de problemas limitantes (V11=8.2), la utilización del rio como via de penetracion principal (V12=13.0), la parcela como unidad de explotación agrícola (V15=8.1), el no poseer una fuente de ingresos estable, trabajo fijo (V17=7.2), la forma de transportar los productos empacados en costales sintéticos (V31= 9.1), la presencia del consejo comunitario como organización representativa de la zona (V33=5.4), la ejecución en algún momento de proyectos de fomento agrícola en la zona (V35=5.2).

La dotación de recursos de una finca en particular depende, entre otras cosas, de la densidad poblacional, la distribución de recursos entre los hogares y de la efectividad con que las instituciones determinen el acceso a los recursos. Independientemente de su tamaño, los sistemas de finca individuales están organizados para producir alimentos y para cubrir otras metas del hogar agropecuario mediante el manejo de los recursos disponibles, sean éstos propios, alquilados o manejados de manera conjunta -al interior del entorno social, económico e institucional existente. Por lo general consisten de una amplia gama de procesos interdependientes de recolección, producción, y postcosecha. Por lo

que, aparte de la producción y crianza del ganado, las formas de subsistencia del hogar agropecuario pueden incluir pesca, agroforestería, así como actividades de caza y recolección (FAO, 2001).

Tabla 3. Contribucion de las variables cualitativas en la parte alta del rio Rosario a la conformacion de los primeros cuatro factores

Etiqueta Factor 1.	Contribucion Acumulado
V6	9.0
V11	8.2
V12	13.0
V15	8.1
V17	7.2
V31	9.1
V33	5.4
V35	5.2
Factor 2.	
V4	12.5
V25	12.5
V26	9.0
V32	6.8
V33	9.2
Factor 3.	
V5	14.0
V7	15.3
V11	6.6
V15	7.0
V16	10.8
Factor 4.	
V8	12.6
V12	16.9
V13	8.3
V15	12.0
V17	7.5

El factor dos (Tabla 4), las fuentes de abastecimiento de energia electrica (V4= 12.5), no reciben ningun tipo de asesoramiento tecnico (V25=12.5), no poseen crédito financiero (24=9.0), existen asociaciones o cooperativas en la zona (V32=6.8).

La condición de los créditos no es sostenible económicamente y desconoce, de otra parte, de buen parte de los movimientos rurales en medio de los cuales los

campesinos busca su reconocimiento como ciudadano con plenos derechos civiles en contra de la exclusión a la cual se somete. Lucha que bien entendida comprende el acceso a un crédito en condiciones razonables y adaptado a sus sistemas de producción. Por otra parte se ha mostrado como los recursos de crédito y los incentivos para la producción agropecuaria se han concentrado de tal manera que han resultado excluyentes para los pequeños productores quienes deberían ser en algunos casos (crédito FINAGRO e ICR) sus principales destinatarios.

Uno de los factores que ha incidido en este estado de cosas es la condicionalidad explícita o implícita que se impone a la asignación de estos recursos a los productores vinculados a agro cadenas formales, a alianzas estratégicas o acuerdos de competitividad con agentes empresariales formales.

El funcionamiento de un sistema de finca está fuertemente influido por el entorno rural externo, incluyendo las políticas e instituciones, mercados y redes de información. Las fincas, no solo se encuentran estrechamente relacionadas a la economía extra-predial por medio de los mercados de productos básicos, sino también por la estrecha interdependencia existente entre las economías rural y urbana. A esto se añade que tanto mujeres como hombres, que constituyen las familias agrícolas, están relacionados a comunidades rurales y redes sociales, y este capital social influye en el manejo de las fincas (FAO, 2001).

En el factor tres (Tabla 4), la no existencia de servicios telefónicos (V5=14.0), la cercanía al centro poblado del centro de salud (V7=15.3), la mala prestación de los servicios públicos (V8=11.0), la no existencia de problemas limitantes en la zona (V11=6.6), la parcela como unidad de producción agrícola (V15=7.0), tienen experiencia en sistemas de producción agrícola ((V16=10.8).

Salvo por el oeste de Nariño (Tumaco) y el extremo norte de Chocó (Urabá), la agricultura de plantación es relativamente marginal: en la región, la disponibilidad en tierras aptas a la mecanización (algunas inundables) es débil, su potencial agrícola sufre de una luminosidad reducida y sus suelos, lavados por las lluvias, son pobres y ácidos. La agricultura tradicional representa al contrario una de las principales actividades productivas, a lo largo de los ríos, junto a la pesca, la cacería, la explotación forestal y la recolección. Las tierras agrícolas (colinos) se concentran en las vegas o en los montes vecinos, y son explotadas con cultivos perennes (cacao, coco) o anuales (maíz, a veces arroz) (Hoffman y Pissot, 199).

La carencia de infraestructura social básica se debe principalmente a la escasa o nula inversión del Estado como responsable de la implementación de estos servicios, la baja capacidad de gestión unida a los elevados costos de construcción, montaje, operación y mantenimiento de estas obras, por las difíciles condiciones de acceso a las veredas. Esta situación genera marginamiento de la población de los acontecimientos que se desarrollan en la dinámica regional,

nacional y mundial; vulnerabilidad ante situaciones de emergencia, bajo nivel de bienestar y aumenta la movilización de los habitantes a otros lugares que ofrecen mejores posibilidades de vida (Plan de manejo integral y ambiental río Rosario, 2011).

Los servicios públicos (redes de agua potable, alcantarilla, electricidad, teléfono), la situación del Pacífico tampoco es buena. El grado de conexión de las viviendas a las redes públicas es un buen indicador. Sin embargo, se debe cuidar el sesgo introducido en el cálculo de esta variable por las tasas de urbanización y el tamaño de las cabeceras municipales. Es por esto que, a fin de evitarlo, se ha preferido utilizar el valor que se aplica únicamente a la parte rural de los municipios, acerca de las viviendas que disponen de ninguna conexión a servicios públicos (Hoffman y Pissot, 199).

En el factor cuatro (Tabla 4), la prestación de los servicios públicos es buena ($V_8=12.6$), la vía de penetración engranada ($V_{12}=16.9$), la vía de penetración se considera en regular estado ($V_{13}=8.3$), la finca como unidad de explotación agrícola ($V_{15}=12.0$), poseen trabajo fijo ($V_{17}=7.5$).

El proceso de identificación y de asignación de recursos se puede facilitar mediante el análisis de los sistemas de producción agropecuaria ya que permite comprender los factores locales y las distintas interrelaciones existentes. En este proceso analítico es también muy útil poder ir aglutinando distintas localidades que presenten tanto limitaciones de desarrollo como oportunidades de inversión similares; esto es posible aplicando un patrón de clasificación desarrollado para los distintos sistemas de producción agropecuaria (sistema de producción agropecuario y pobreza, FAO 2001).

La población afrocolombiana de todo el país, pero especialmente en la región del Pacífico, presenta atrasos considerables en términos saneamiento básico, de la transición demográfica, en el componente educativo, tanto en la cobertura como en la calidad, en el acceso a la salud y nutrición. Dicha situación refleja no sólo un menor goce de los derechos fundamentales sino también menores capacidades para escapar de la pobreza, lo cual induce a trampas de pobreza y desigualdad (Ferreira y Walton, 2006).

3.1.2. Análisis de clasificación. Con base al análisis de clasificación de las características cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona alta del río Rosario, permitió la conformación de cinco grupos bien definidos; caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales, los cuales se observan en la (Tabla 5. y Figura 3). El primer grupo, conformado por 13 predios que representan el 21.31% de toda la colección (Tabla 1.); en esta clase, el 71.43% la obtención de ingresos es la producción agrícola ($V_{15}=2$), el 64.29% de los predios presentan un grado educativo a nivel de

primaria (V10=2), el 62.50% de los predios presentan el estado de la vía de penetración engranosada (V12=2).

Tabla 4. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas

Grupo	No.	%	Predios
1	13	21.31	16, 18, 21, 91, 92, 94, 140, 143, 144, 145, 150
2	3	4.92	93, 98, 99
3	9	14.75	17, 19, 20, 23, 48, 55, 60, 102, 139
4	12	19.67	46, 47, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 141, 149
5	24	39.34	22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 52, 54, 97, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 136, 137, 138, 142, 146, 147, 148

Los habitantes de esta zona del río, experimentan en la actualidad una profunda crisis en su capacidad para generar seguridad alimentaria, situación que se deriva de la creciente degradación de los ecosistemas con la consecuente disminución de la oferta ambiental y de un modelo tecnológico que se orienta a producir para satisfacer las necesidades de subsistencia.

La estructura productiva del agro colombiano esta compuesta por tres formas empresariales básicas, la empresa agropecuaria capitalista, el latifundio ganadero especulativo y la producción familiar o comunitaria. En Colombia, la mayor parte de los campesinos son productores familiares agropecuarios. Se pueden considerar también como campesinos los productores familiares forestales o pesqueros. Igualmente las comunidades rurales indígenas o negras en las cuales la economía comunitaria sustituye a la producción familiar o la complementa (Forero, 2003).

El desafío que enfrentan los países en desarrollo es identificar las necesidades agrícolas específicas y las necesidades de desarrollo rural, así como las distintas oportunidades. Además, deben enfocar la inversión en áreas en donde se obtenga el mayor impacto sobre la inseguridad alimentaria y la pobreza (FAO, 2001).

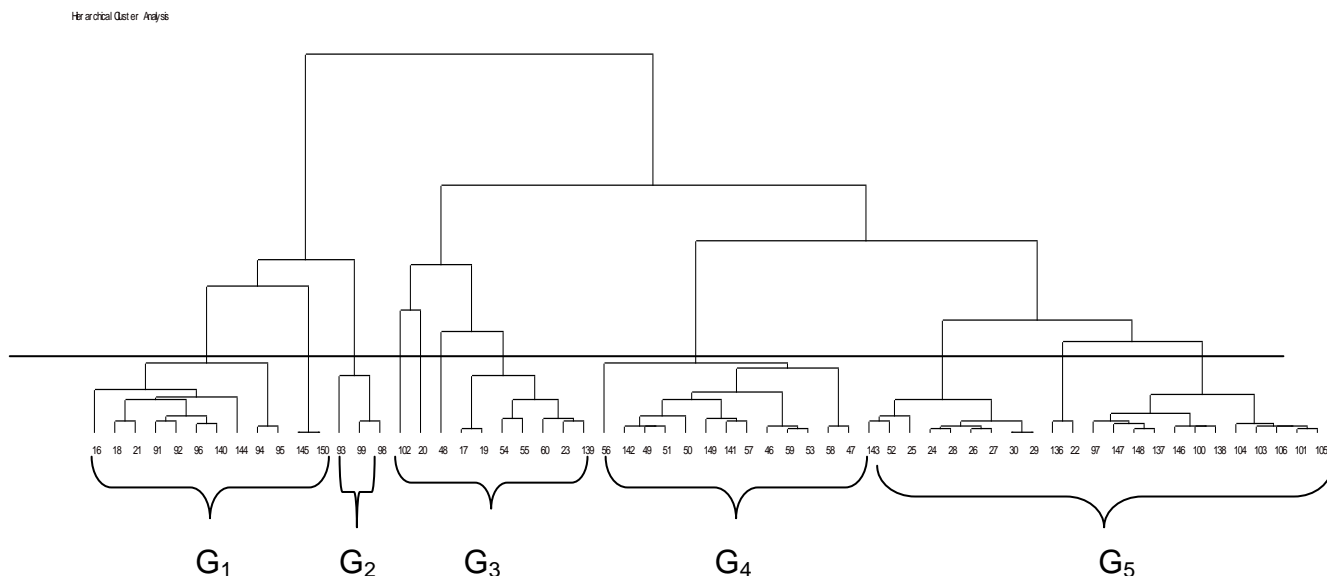
El segundo grupo estuvo conformado por 3 predios que representan el 4.92% de la población total; el 66.67% de los predios que conforman este grupo se caracterizan por tener experiencia en el manejo de sistemas de producción agrícola (V16=1). Tabla 5.

Muchos autores han establecido una generalización que es a menudo compartida por el grueso público, por los políticos y por buena parte de las instituciones encargadas de fijar las pautas o de desarrollar los programas de desarrollo rural, se dice y se acepta, que el campesinado es un productor tradicional que produce más que todo para su propia subsistencia y solamente algunos pocos excedentes para el mercado. Se afirma, también, que su forma de producir es arcaica producto de su marginamiento y quizás de su incapacidad para introducir cambios tecnológicos (Forero, 2003).

El tercer grupo está conformada por 9 predios, que representan el 14.75% del total de la población; de los predios que conforman esta clase el 100%, los sistemas de producción realizan labores tradicionales de manejo de los componentes del sistemas (V24=1), el 66.67% de los predios no reciben ningún tipo de acompañamiento técnico en el manejo agrícola (v25=1). Tabla 5.

Los campesinos a partir de la década de los setenta han venido introduciendo cambios técnicos basados en la oferta de la revolución verde. Como resultado de este proceso la producción familiar tiene actualmente sistemas de producción con diferentes grados de incorporación de la tecnología agroquímica. Excepcionalmente hay productores que conservan sistemas de producción tradicionales calificables de orgánicos y esta surgiendo un sector nuevo de agricultores, con un peso marginal en la producción, que ha venido implementando sistemas de esta naturaleza, retomando prácticas tradicionales y aplicando nuevos conceptos promovidos por algunas ONG's y por organizaciones gubernamentales.

Figura. 3. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona alta del río Rosario



El cuarto grupo está conformada por 12 predios, que representan el 19.67% del total de la población; de los predios que conforman esta clase el 100% de los predios presentan problemas limitantes para el desarrollo de las actividades productivas (V11=2). Tabla 5. Hasta 1990 la producción campesina había venido manteniendo su espacio productivo expandiéndose por encima del crecimiento poblacional, y como respuesta al ensanchamiento de la demanda urbana por alimentos, pero a un ritmo más lento que la producción capitalista. Por esta razón, su peso relativo aun muy importante en esta fecha, por encima del 50%, de la producción agrícola total, había venido decreciendo.

El quinto grupo está conformada por 24 predios, que representan el 39.34% del total de la población; de los predios que conforman esta clase el 60.71%, presentan como clasificación de la unidad de producción agrícola la parcela (V15=1), el 60.00% de los predios se desarrollan bajo el esquema de monocultivo (V24=1). Tabla 5.

El autoconsumo agropecuario que solventa una parte de la dieta alimentaria de los productos A pesar de la intensa y creciente monetización de sus sistemas de producción los campesinos mantienen estrategias que les garantizan un cierto nivel de autoabastecimiento equivalente a un 30 % de la canasta de alimentos (Torres, 2001). En la formación del autoconsumo entran por los productos que se dejan para la casa provenientes de los residuos de las cosechas comerciales y cierta producción realizada exclusivamente productos en función del autoconsumo.

En ciertos contexto productivos los campesinos logran tener éxito económico pasando de productivos los campesinos logran tener éxito económico pasando de productores familiares empresarios a capitalistas sobre la base de la ampliación paulatina de sus cultivos. Esto ha sido notario, por ejemplo, en el cultivo de la papa y la cebolla en el altiplano cundiboyacense (Raymond 1990) actividades en las cuales se han formado enorme capitales. Un estudio reciente en una zona hortícola tipicante campesina, del oriente de Cundinamarca, detecto la formación de un nuevo empresariado cuya acumulación se origina en la activada hortícola (Forero et al, 2001).

3.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA MEDIA DEL RIO ROSARIO

El análisis descriptivo de las variables cualitativas evaluadas (Tabla 6). presentan las consideraciones generales de la zona de estudio, teniendo en cuenta las variables sobresalientes, se pudo observar que: la tenencia de la vivienda en la zona es propia (V2=5) (41 predios), el suministro de agua se produce por abastecimiento del rio (V3=2) (44 predios), y el abastecimiento eléctrico, por planta eléctrica (V4= 2) (43 predios), los predios no cuentan con servicio telefónico (23 predios) (V5=2), no existe centro de salud (V6=2) no se poseen servicio de salud (29 predios), la ubicación de los puestos de salud (V7=1) (20 predios) considera que se encuentra lejano y (20 predios) consideran que se encuentra cerca, la prestación del servicio de salud (V8=3) (21 predios) se considera regular, el grado de instrucción alcanzado (V10=2) (35 predios) grado de educación primaria, la existencia de problemas limitantes (V11=2) (23 predios) no se manifiesta problemas importantes, vías de penetración (V12=4) (42 predios) se movilizan utilizando el rio como vía principal, estado de la vía (V13=3) (22 predios) presentan regular estado.

Tabla 5. Análisis de correspondencias múltiples, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas

Variable	Categoría de la variable	Cantidad
V2	5	41
V3	2	44
V4	1	43
V5	2	23
V6	2	29
V7	1	20
V7	2	20
V8	3	21
V10	2	35
V11	2	23
V12	4	42
V13	3	22
V14	1	44
V15	1	25
V16	1	31
V17	2	39
V18	1	43
V19	1	40
V20	2	44
V23	2	26
V24	2	43
V25	2	44
V26	2	41
V27	3	43
V28	1	35
V30	2	32
V31	1	29
V32	1	42
V33	1	41
V34	3	28
V35	1	32

Las condiciones de la infraestructura básica (energía, Vías y Comunicaciones) limitan la capacidad competitiva de la producción y comercialización de la zona de estudio imposibilitando un fácil acceso a los grandes centros de consumo y la disponibilidad tecnología, siendo ésta poco apropiada y obsoleta para el desarrollo regional (BID/PLAN PACIFICO, 1999).

Se ha dado una transición de la visión reduccionista predominantemente vertical del desarrollo agrícola, dominada por consideraciones técnicas en cuanto a la productividad, hacia una perspectiva más holística. Esta nueva perspectiva está

basada en una meta más amplia de formas de subsistencia mejoradas y una mayor seguridad alimentaria al nivel familiar, en donde la estructura del hogar, el género, las redes sociales, instituciones locales, la información política y los mercados tienen un papel decisivo (FAO, 2001).

El sistema hidrográfico está compuesto de ríos que en su mayoría provienen de los Andes, para terminar en el océano según una orientación este-oeste. La gran cantidad de ríos es una característica aplicable a la totalidad del “Pacífico Colombiano”. Convertidos por los habitantes, desde siempre y bajo todas las latitudes, en ejes privilegiados de comunicación y colonización, esta profusión de ríos paralelos sugiere un asentamiento poblacional diseminado en el conjunto del territorio, de manera lineal a orillas de los ríos, con mayor razón cuando estos últimos contienen metales preciosos (oro) que se vienen explotando desde la Colonia (Hoffman y Pissot, 1999).

La relación productor tierra; (V14=1) (44 predios) la tenencia de la tierra es propia, la clasificación de la unidad de producción agrícola (V15=1) (25 predios) son utilizados como parcelas, manejo de sistemas de producción (V16=1) (31 predios) poseen experiencia en el manejo de sistemas agrícolas de producción, la economía del productor (V17=2) (39 predios) no cuentan con un trabajo fijo, los ingresos obtenidos para el sustento de la familias provienen de la actividad agrícola (V18=1) (43 predios), los ingresos percibidos de la actividad de producción (V19=1) (40 predios) obtienen ingresos menores a un salario mínimo mensual, el abastecimiento de productos (V20=2) (44 predios) lo realizan en la cabecera municipal, el sistema de producción (V23=2) (26 predios) presentan sistemas agroforestales, labores agrícolas que realizan (V24=2) (43 predios) aplican practican tradicionales en el manejo de los cultivos, acompañamiento técnico (V25=2) (44 predios) no reciben asistencia técnica, poseen algún tipo de crédito actualmente (V26=2) (41 predios) no han contado con actividad crediticia, tipo de transporte utilizado para comercializar los productos (V27=3) (43 predios) lo realizan por medio fluvial.

La economía del pacífico se define por la continua exportación de recursos naturales, sin que los productos que se extraen sean sometidos a transformaciones generadoras de valor agregado sin que los capitales asociados a la comercialización de tales productos se integren en procesos de desarrollo regional. En consideración, la población que durante un período se asocia a determinada actividad extractiva, una vez pierde valor el producto en el mercado o la presión lleva a su extinción se ve obligada a movilizarse hacia otra actividad en la misma región o por fuera de ella. Esto ha determinado que a lo largo del siglo XX ante la depresión de ciertos ciclos extractivos, con el consecuente desempleo de la población asociada a tal actividad, deba migrar hacia otras zonas del país generalmente como obreros del campo (Eslava, 1993).

A quien le venden sus productos (V28=1) (29 predios) realizan prácticas comerciales con empresas privadas, almacena los productos (V30=2) (32 predios) no realizan el proceso de almacenar los productos para comercializar, que tipo de empaque utiliza para transportar los productos (V31=1) (29 predios) utilizan costales sintéticos, existen asociaciones u organizaciones en la zona (V32=1) (44 predios) en la zona hay presencia de organizaciones, de qué tipo (V33=1) (41 predios) se encuentra el consejo comunitario, como se califica la actividad agrícola de la zona (V34=3)(28 predios) la califican como regular, presencia de proyectos de fomento (V35=1)(32 predios) afirman que se han desarrollado proyectos agrícolas en la zona.

La ubicación productiva de acuerdo con la oferta natural, la finca de la familia negra no es un espacio único, esta se encuentra constituida por distintas parcelas distribuidas a lo largo del río y en el monte de respaldo. Allí, la ubicación de las áreas o unidades de producción agrícola depende de las características del cultivo. Dependiendo del mismo, y de la época de rocería y siembra, la familia ubica espacial y temporalmente sus actividades productivas (Grueso, 2000).

En la parte media la actividad principal es la agricultura, por ser la que ocupa mayor mano de obra y de igual manera genera algunos ingresos económicos y de uso alimentario. El principal producto, es el cacao, pero también se cultiva el plátano y otros productos como la caña y algunas frutas básicas dentro de la subsistencia. La extracción de madera es una actividad complementaria en la parte media del río; es una actividad generalizada durante todo el año que incrementa el ingreso de las familias. Igualmente, algunas familias practican la pesca de río únicamente para la alimentación; así mismo se manejan especies pecuarias menores como cerdos y gallinas para el autoconsumo (Plan de manejo integral y ambiental del río rosario 2011).

3.2.1. Análisis de correspondencia múltiple (ACM). El Análisis de los Valores propios (Tabla. 7), permitió seleccionar los primeros Cuatro factores que explican en conjunto un 37,99% de la variabilidad debida a las variables cualitativas; sobresale el primer factor ya que por si solo explica el 13.23 % de la variabilidad. El segundo, tercer y cuarto factor explican el 9.47%, 8.39% y 6.91% respectivamente.

Tabla 6. Valores propios de los sistemas de producción de la parte media del río Rosario

Número	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	0.2366	13.23	13.23
2	0.1692	9.47	22.70
3	0.1499	8.39	31.09
4	0.1235	6.91	37.99

Del Análisis de contribuciones de las variables a la conformación de los ejes (Tabla 8), se pudo establecer que las variables que más contribuyeron a la conformación del factor uno fueron: La relación productor - tierra, con la tenencia de la tierra, propia (V14=6.7), la obtención de otros ingresos para el sustento de la familia (V18=12.2), los ingresos obtenidos por la actividad en la unidad de explotación agrícola son menores a un salario mínimo (V19=8.4), la unidad de producción se encuentra establecida bajo el esquema de sistema agroforestal (V23=5.8), el tipo de transporte utilizado para movilizar los productos es la canoa (V27= 12.1), los productos agrícolas son vendidos a comerciantes privados (V28=12.2), los productos agrícolas son empacados para su comercialización (V30=12.2), utilizan costales de material sintético para empacar los productos (V31= 7.0).

En las zonas costeras del Pacífico colombiano, el desarrollo de actividades productivas tradicionales ha sido el mecanismo a través del cual, las poblaciones locales han aprovechado constantemente los recursos naturales desde el siglo pasado, sin considerar la sostenibilidad de los mismos en estas áreas. De igual manera, el desarrollo de la región se ha venido realizando de forma poco sostenible, con una tendencia a solventar las necesidades inmediatas de la población a causa de la reducida productividad terrestre, la gran distancia a los mercados de consumo y el costo elevado de los servicios no subsidiados (IIAP, 2000).

Tabla 7. Contribución de las variables cualitativas en la parte media del río Rosario a la conformación de los primeros cuatro factores

Etiqueta Factor 1.	Contribucion Acumulado
V14	6.7
V18	12.2
V19	8.4
V23	5.8
V27	12.1
V28	12.2
V30	12.2
V31	7.0
Factor 2.	
V4	7.6
V8	7.6
V15	6.8
V18	6.6
V34	10.9
Factor 3.	
V19	6.7
V23	6.3
V34	10.31
Factor 4.	
V20	8.7
V34	8.2
V35	7.9

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformación del factor dos (Tabla 8) fueron: La fuente de abastecimiento de energía por planta eléctrica (V4=7.6), considera pésimo la prestación de los servicios públicos en la zona (V8=7.6), la clasificación de la unidad de producción como de pan coger (V15=6.8), la obtención de otros ingresos para el sustento de la familia (V18=6.6), la actividad agrícola en la zona se clasifica como regular (V34=10.9).

Los resultados educativos evidencian desventajas relativas para las regiones periféricas del país. Debe tenerse en cuenta que en regiones periféricas, como lo son la región pacífica, existen menos niveles de ingreso y una mayor incidencia de la pobreza. El ciclo intergeneracional de la pobreza se refuerza con el rezago escolar y el abandono temprano del sistema educativo por parte de los niños y adolescentes de las familias pobres. En un estudio cualitativo sobre la pobreza en Costa Rica, se encontró que el horizonte educativo de las familias pobres está en lograr la conclusión primaria para sus hijos, pero no más allá (Sauma, 1997).

La sostenibilidad de la explotación de los recursos naturales depende de la posibilidad de que el recurso conserve sus procesos de auto-mantenimiento y autorregulación, puede decirse entonces que los sistemas productivos de la región del Pacífico, con sus actuales condiciones de manejo ecológico, tecnológico y económico, no son sostenibles a largo plazo. Es el caso de la explotación forestal, de la producción minera y pesquera de la zona de estudio.

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformacion del factor Tres (Tabla 8) fueron: los ingresos obtenidos por la actividad en la unidad de explotación agrícola, menores a un salario minimo (V19=6.7), la unidad de producción se encuentra establecida bajo el esquema de sistema agroforestal (V23=6.3), la actividad agricola en la zona de clasifica como regular (V34=10.9).

Las áreas de producción sostenible, son áreas donde el uso actual es agrícola o agroforestal extractivo y la aptitud de uso de los suelos indica, que son aptos para este tipo de uso. Por esta razón se considera que estos sitios ubicados en terrazas bajas donde hay bosques de transición y/o cultivos, pueden comenzar ó seguir usándose con fines agrícolas, usando técnicas de aprovechamiento adecuadas. La totalidad de estas zonas corresponden a terrazas bajas donde la cobertura existente son en igual proporción bosques de transición con cultivos y cultivos, dominando de esta manera los sistemas productivos agroforestales y agrícolas.

El marco del objetivo fundamental del Esquema de Evaluación de Tierras, que consiste en seleccionar formas óptimas de uso para cada unidad de tierra o paisaje, considerando aspectos biofísicos, socioeconómicos y técnicos y promoviendo la conservación del recurso tierra (FAO, 1976).

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformacion del factor cuatro (Tabla 8) fueron: El abastecimiento de los productos se realiza en la cabecera municipal (V20=8.7), la actividad agricola en la zona de clasifica como buena (V34=8.2), en la zona no se han desarrollado proyectos de fomento agricola (V35=7.9).

La utilización agrícola de los suelos en bosques muy húmedos sólo es posible mediante sistemas agrosilviculturales que evitan la interrupción del ciclo de bioelementos. En climas excesivamente húmedos puede hacerse agricultura en suelos aluviales, con especies autóctonas o combinando maderables con cultivos de pan coger (Machado A, 2001).

El mayor potencial agropecuario productivo se localiza en la región del Pacífico Sur (desde la desembocadura del río San Juan hasta el río Mataje en los límites con Ecuador), donde se presenta una menor pluviosidad y nubosidad y suelos mejores. La mejor zona para el desarrollo de la agricultura se encuentra en la vega del río Mira, donde se ha desarrollado de manera tecnificada el cultivo de la palma africana (Machado A, 2001).

3.2.2. Análisis de clasificación. Con base el análisis de clasificación de las características cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona media del río Rosario, permitió la conformación de cinco grupos bien definidos; caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales, los cuales se observan en la (Tabla 9 y Figura 4). El primer grupo, conformado por 42 predios que representan el 93.33% de toda la colección (Tabla 9.); en esta clase, el 97.67 %, los ingresos obtenidos para el sustento de la familia provienen de actividades distintas al trabajo en su propia unidad de producción agrícola (V18=2) y el 97.67% de los predios realizan el transporte de las cosechas utilizando la vía fluvial (V27=3). Tabla 9.

Tabla 8. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas

Grupo	No.	%	Predios
1	42	93.33	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 90, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121
2	1	2.22	78,
3	1	2.22	86,
4	1	2.22	83,

El desarrollo de la agricultura en el litoral Pacífico ha sido incipiente por las dificultades climáticas, la deficiencia de los suelos y la escasa infraestructura para comercializar la producción, en especial, por la precariedad de las vías y el transporte. En todo el litoral se practica una agricultura de subsistencia combinada con cultivos comerciales, como la palma africana, otros productos autóctonos como el banano, el plátano, el coco, el cacao, el arroz, el borjón, el chontaduro, la papa china y los palmitos, que son la base de la agricultura de los pequeños pobladores del litoral. La actividad agrícola se combina, a su vez, con el manejo de especies pecuarias, en zonas muy delimitadas, además de la pesca es una actividad pecuaria complementaria y de subsistencia (Machado A, 2001).

Se considera que en el litoral Pacífico existen cuatro zonas aptas para el desarrollo de la agricultura a saber: 1. La zona del Darién (Acandí) donde puede cultivarse palma africana, banano y cocotero; 2. La zona de Cupica (Bahía Solano - Baudó) apta para coco y caucho; 3. La zona de Buenaventura donde el chontaduro y el caucho encuentran condiciones para su desarrollo, y 4. La zona de Tumaco, para palma africana, caucho y coco (Presidencia de la república, 1999).

El segundo grupo estuvo conformado por 1 predio que representan el 2.22% de la población total; el 100% de los predios que conforman este grupo se caracterizan por utilizar el río como vía de penetración principal (V12=4), los predios realizan el transporte de las cosechas utilizando la vía fluvial principalmente (V27=3). Tabla 9.

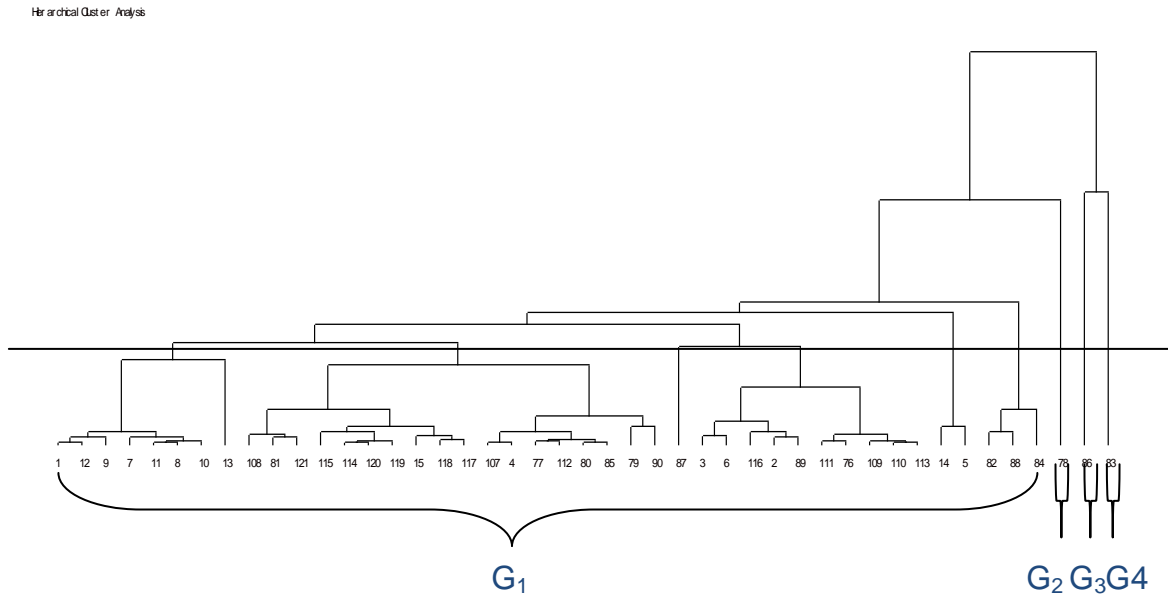
Esta distribución productiva en el arriba, el abajo, el adentro y el afuera permite una cultura de movilidad que se realiza a lo largo de los ríos y entre distintos ríos, que resulta en el establecimiento de relaciones longitudinales y transversales, con los otros ríos y comunidades. Tradicionalmente, las dinámicas productivas plantean relaciones armónicas y sostenibles con el medio natural y social, y se apartan del concepto de acumulación de capital como forma de empoderamiento porque el sentido de propiedad es abierto en tanto que supera la individualización, para ubicarse en patrones familiares de intercambio (Grueso, 2000).

El tercer grupo está conformada por 1 predio que representan el 2.22% de la población total; el 100% de los predios que conforman este grupo se caracterizan por utilizar el río como vía de penetración principal (V12=4), los predios realizan el transporte de las cosechas utilizando la vía fluvial principalmente (V27=3). Tabla 9.

Los productores diseminados y de pequeña escala tienen muchas dificultades para comercializar sus productos. La excepción ha sido la Cooperativa Coagropacífica Ltda, de Tumaco, que se ha esforzado por organizar las ventas (Coagropacífico, 2008).

La aparición de empresas externas dedicadas a la extracción del oro, de la madera, a la pesca o al monocultivo, ha generado cambios culturales. Aparecen racionalidades relacionadas con la dinámica del mercado en el manejo del tiempo, el sentido del dinero, el uso de los recursos naturales que han provocado el paulatino abandono de las formas tradicionales de uso del territorio y la producción caracterizada por polivalencia o diversidad de oficios, poniendo además en grave peligro la sostenibilidad de la cultura y de los ecosistemas (Grueso, 2000).

Figura. 4. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona media del río Rosario



El cuarto grupo está conformada por 1 predio que representan el 2.22% de la población total; el 100% de los predios que conforman este grupo se caracterizan por utilizar el río como vía de penetración principal (V12=4), los predios realizan el transporte de las cosechas utilizando la vía fluvial principalmente (V27=3). Tabla 9.

Una de las características centrales del sistema alimentario es la de ser abastecido por un gran número de productores a lo largo y ancho de la geografía de la región, mediante una producción atomizada en cientos de miles de parcelas, que en condiciones tropicales, con variados meso climas y microclimas, ofrece permanentemente una amplia gama de alimentos. La infraestructura vial, a pesar de su precariedad, ha permitido integrar interregionalmente los mercados conformados un mercado local y regional, que transmite información de precios y pone a circular alimentos en vastas redes interconectadas. Las centrales de abastos de las grandes ciudades, y algunos centros de acopio regionales, cumplen el papel de redistribuir la oferta alimentaria regional y nacionalmente (Forero, 2003).

3.3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO E HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA PARA LAS VARIABLES CATEGORIZADAS, ZONA BAJA DEL RIO ROSARIO

El análisis descriptivo de las variables cualitativas evaluadas Tabla 10., presentan las consideraciones generales de la zona de estudio, teniendo en cuenta las variables sobresalientes, se pudo observar que: El suministro de agua se produce por abastecimiento del río (V3=2) (22 predios), y el abastecimiento eléctrico, por planta eléctrica (V4= 2) (34 predios), la mayoría de los predios cuentan con servicio telefónico (25 predios) telefonía móvil (V5=1), no existe centros de salud (V6=2) no poseen servicio de salud (44 predios), la ubicación de los puestos de salud (V7=1) (22 predios) considera que se encuentra lejano, la prestación del servicio de salud (V8=4) (33 predios) se considera regular, el grado de instrucción alcanzado (V10=1) (27 predios) ningún grado de educación, la existencia de problemas limitantes (V11=2) (28 predios) si se manifiesta problemas importantes, vías de penetración (V12=4) (39 predios) se movilizan utilizando el río como vía principal, estado de la vía (V13=3) (22 predios) presentan regular estado.

Tabla 9. Análisis de correspondencias múltiple, histogramas de frecuencias para las variables categorizadas

Variable	Categoría de la variable	Cantidad
V2	5	38
V3	3	22
V4	2	34
V5	1	25
V6	2	44
V7	2	26
V8	4	33
V10	1	27
V11	1	28
V12	4	39
V13	3	22
V14	1	28
V15	1	22
V16	2	21
V17	2	43
V19	1	30
V20	2	40
V23	1	25
V24	2	33
V25	2	31
V26	2	42

V27	3	44
V28	2	24
V29	1	41
V30	2	32
V31	2	30
V32	1	38
V33	1	38
V34	2	21
V35	1	25

La situación de saneamiento básico en la parte baja del Río Rosario es igual a la encontrada en las otras zonas de estudio de esta cuenca, siendo esta limitante dado que no se cuenta con sistemas de la recolección y disposición final de residuos sólidos y líquidos; en su mayoría la población deposita los desechos sólidos en los montes, el río, el mar y las excretas al aire libre, situación que representa un alto grado de contaminación de las fuentes hídricas y los suelos, contribuyendo así al deterioro del territorio y el medio ambiente. Sumado a esto las condiciones de infraestructura básica necesaria para el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con procesos de producción, comunicación y movilización de la población, son nulos por cuanto los servicios con que cuenta la zona de estudio operan de forma irregular y no alcanzan a satisfacer las necesidades de la población.

La relación productor tierra; (V14=1) (28 predios) la tenencia de la tierra es propia, la clasificación de la unidad de producción agrícola (V15=1) (22 predios) son utilizados como parcelas, manejo de sistemas de producción (V16=2) (21 predios) no poseen experiencia en el manejo de sistemas agrícolas de producción, la economía del productor (V17=2) (43 predios) no cuentan con un trabajo fijo, los ingresos percibidos de la actividad de producción (V19=1) (40 predios) obtienen ingresos menores a un salario mínimo mensual, el abastecimiento de productos (V20=2) (44 predios) lo realizan en la cabecera municipal, el sistema de producción (V23=1) (25 predios) presentan monocultivos, labores agrícolas que realizan (V24=2) (33 predios) aplican practican tradicionales en el manejo de los cultivos, acompañamiento técnico (V25=2) (31 predios) no reciben asistencia técnica, poseen algún tipo de crédito actualmente (V26=2) (42 predios) no han contado con actividad crediticia, tipo de transporte utilizado para comercializar los productos (V27=3) (44 predios) lo realizan por medio fluvial.

En esta zona del río el sistema de producción, se caracteriza por ser extractivo, el cual consiste en el método tradicional subsistencia a pequeña escala de finca campesina donde se tiene una serie de especies agrícolas y forestales en forma asociada e irregularmente espaciada, con prevalencia del cacao y el plátano. Este sistema se caracteriza por utilizar tecnología tradicional en los procesos de selección, establecimiento, manejo, mantenimiento y cosecha de las especies

cultivadas. La financiación del cultivo se realiza con recursos propios muy escasos.

En consecuencia, sumado a la elevación de los estándares salud y bienestar social, esta perspectiva reconoce que la salud de los afros colombianos depende de la correlación triádica entre la esperanza de vida, indicadores en salud, y la influencia del estatus social. Siendo estos últimos elementos como ingresos económicos, nivel educativo, ocupación, lugar de residencia. Siendo, la gente que ocupa las posiciones sociales más altas vive más tiempo. Entre tanto, además, goza de mejor salud (Evans y Marmor, 1996).

Las dinámicas de poblamiento y de usos de espacios territoriales en las comunidades afrocolombiana del Pacífico Centro y Sur muestran de una parte un poblamiento longitudinal y discontinuo a lo largo del curso del río en el que las actividades económicas (pesca, agricultura, aprovechamiento forestal, minería) se articulan y combinan dependiendo de la ubicación particular de los pobladores en los segmentos bajo, medio y alto de las cuencas hidrográficas. A esta relación longitudinal se superpone otra de orientación transversal al río en la que se marcan los saberes y la utilización de los recursos del bosque (García, 1997).

A quien le venden sus productos (V28=2) (24 predios) realizan prácticas comerciales con empresas públicas, ingresos obtenidos por estas ventas (V29=1) (30 predios) obtienen ingresos menores a un salario mínimo por esta actividad, almacena los productos (V30=2) (32 predios) no realizan el proceso de almacenar los productos para comercializar, que tipo de empaque utiliza para transportar los productos (V31=2) (30 predios) utilizan costales naturales, existen asociaciones u organizaciones en la zona (V32=1) (38 predios) en la zona hay presencia de organizaciones, que tipo de organización (V33=1) (38 predios) se encuentra el consejo comunitario, como se califica la actividad agrícola de la zona (V34=2)(21 predios) la califican como buena, presencia de proyectos de fomento (V35=1)(25 predios) afirman que se han desarrollado proyectos agrícolas en la zona.

En la actualidad, un buen número de agricultores en los países en desarrollo comprende mucho mejor la naturaleza de la demanda a la que debe responder, en términos de las implicaciones que la demanda tienen en la selección de variedades, programación de las siembras, embalaje y químicos permitidos. Como resultado de esto, los agricultores han modificado de manera progresiva sus prácticas de producción y la gama de productos cultivados en respuesta a los patrones cambiantes de la demanda (FAO, 2001).

La comercialización la hacen directamente con las casas comercializadoras de productos agropecuarios ubicados en el municipio de Tumaco, aunque algunas veces utilizan intermediarios. Otras actividades que se catalogan como complementarias, son la cacería y la recolección de diferentes productos del bosque, porque no demandan mano de obra permanente. Los productos que

fundamentalmente se intercambian en los mercados locales son el plátano, el cacao, el coco y la pesca (Cooagropacifico, 2008)

Este enfoque basado en el conocimiento no se ha adoptado de manera generalizada en los países en desarrollo, aparte de un grupo relativamente reducido de productores comerciales que cuentan con una educación formal. No obstante, las experiencias obtenidas con algunos pequeños agricultores demuestran que este enfoque es factible incluso entre los productores que viven en pobreza extrema. Es muy posible que durante los próximos treinta años se intensifiquen los ajustes realizados en el sistema basado en el conocimiento de la demanda, dependiendo del ritmo y del tipo de evolución que los sistemas de producción agropecuaria experimenten (FAO, 2001).

3.3.1. Análisis de correspondencia múltiple (ACM). El Análisis de los valores propios (Tabla. 11), permitió seleccionar a los primeros Cuatro factores que explican en conjunto un 39,61% de la variabilidad debida a las variables cualitativas; sobresale el primer factor ya que por si solo explica el 18.12 % de la variabilidad. El segundo, tercer y cuarto factor explican el 8.35%, 7.30% y 5.84% respectivamente.

Tabla 10. Valores Propios de los sistemas de producción de la parte baja del rio Rosario

Numéro	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	0.3494	18.12	18.12
2	0.1611	8.35	26.47
3	0.1408	7.30	33.77
4	0.1125	5.84	39.61

Del Análisis de contribuciones de las variables a la conformacion de los ejes (Tabla 12), se pudo establecer que las variables que más contribuyeron a la conformacion del factor Uno fueron: La lejanía en la ubicación del puesto de salud (V7=7.5), la tenencia de la tierra la cual en su mayoría es propia (V14=9.3), la parcela como unidad de explotación agrícola (V15=8.9), los ingresos obtenidos en su mayoría para el sustento de la familia provienen de otras fuentes (V18=9.0), el sistema de producción esta bajo el esquema de monocultivo (V23=9.0), a los cultivos se les realiza practicas tradicionales de mantenimiento (V24=7.9).

El acceso a la tierra y la integración al mercado, son dos elementos básicos para diferenciar a los diversos tipos de productores campesinos. Hay que considerar tanto la dotación de tierra suficiente o insuficiente, para generar un determinado

nivel de ingresos, de acuerdo con la infraestructura vial y las tecnologías disponibles, como la forma como se accede a ella. En cuanto a las diferentes formas de integración al mercado de productos agropecuarios (Borja, 1966).

La remuneración que reciben los campesinos por concepto del trabajo agropecuario en sus unidades productivas, son precarias, han tendido a estar por debajo del salario mínimo legal, este hecho deriva de las limitaciones en el acceso a la tierra, y al capital que impiden ocupar toda la mano de obra disponible en la familia, mientras que los de los jornales se ubican siempre por encima del salario mínimo (DANE, 1996).

Tabla 11. Contribución de las variables cualitativas en la parte baja del río Rosario a la conformación de los primeros cuatro factores

Etiqueta Factor 1	Contribución Acumulado
V7	7.5
V14	9.3
V15	8.9
V18	9.0
V23	9.0
V24	7.9
Factor 2	
V4	12.1
V11	11.5
V12	8.3
V25	6.7
V32	9.3
V33	15.0
Factor 3	
V4	9.7
V10	6.7
V11	6.0
V14	13.3
V16	9.2
V33	9.2
V35	9.5
Factor 4	
V2	14.8
V3	8.4
V4	19.3
V5	6.9
V12	14.9
V13	7.8

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformacion del factor dos (Tabla 12) fueron: la fuente de abastecimiento de energia por planta electrica (V4=12.1), en la zona no existen problemas limitantes (V11=11.5), la via de penetracion se encuentra engranosada (V12=8.3), no reciben asesoramiento tecnico (V25=6.7), no existe en la zona asociaciones de productores (V32=9.3), en la zona existe como referente organizativo el consejo comunitario (V33=15.0).

A este mismo respecto, quizá uno de los principales limitantes que afronta la población afrocolombiana para potenciar su desarrollo, por ser más pobres y además por la ausencia de instrumentos de exigibilidad (en territorios colectivos), es el acceso al crédito y mecanismos de aseguramiento para el desarrollo de sus actividades productivas. Cabe destacar que esta limitación no sólo es importante para la consecución de insumos para el desarrollo de actividades productivas sino también que restringe la acumulación de capital humano (Plan de desarrollo comunidades negras, raizales y palanquera 2010 - 2014).

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformacion del factor tres (Tabla 12) fueron: La fuente de abastecimiento de energia por planta electrica (V4=9.7), el grado de instruccion alcanzado es a nivel de primaria (V10=6.7), en la zona no existen problemas limitantes (V11=6.3), la relacion del productor con la tenencia de la tierra bajo otros esquemas (V14=13.3), no poseen experiencia en an el manejo de sistemas de producción agricola (V16=9.2), en la zona existe como referente asociativos el consejo comunitario (V33=15.0), en la zona no se ha desarrollado proyectos de fomento agricola (V35=9.5).

La deficiente presencia institucional ha originado que la prestación de los servicios básicos necesarios para el desarrollo de las actividades cotidianas de las comunidades asentadas en la parte baja del rio, son un factor limitante importante para el normal desarrollo de las actividades productivas representativas de estas comunidades. como los son el acceso al crédito, alternativas de aseguramiento, fomento de formas asociativas y solidarias de producción, problemas de infraestructura básica para el desarrollo como energía eléctrica, red de frío; vías de acceso que posibiliten disminuir los altos costos de transporte. Esto es un factor importante para la aparición y adopción de actividades iliciticas y todos los problemas sociales que esto conlleva originando el desarraigo y perdida de la actividad productiva de la región.

El Análisis de las variables que mas contribuyen a la conformacion del factor cuatro (Tabla 12) fueron: el tipo de vivienda casa propia (V2=14.8), la fuente de abastecimiento de agua principalmente es el rio (V3=8.4), la fuente de abastecimiento de energia por planta electrica (V4=19.3), no se cuenta con servicios telefonico (V5=6.9), la via de penetracion se encuentra engranosada (V12=14.9), la via de penetracion se encuentra en regular estado (V13=7.8).

La respuesta del sector privado ha sido lenta o simplemente parcial y en muchos casos ha carecido de los incentivos necesarios para reemplazar a los servicios públicos en las áreas financiera, de investigación, extensión, educación, salud e incluso en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura, particularmente en las áreas rurales en donde la pobreza es generalizada. En este contexto, los pequeños agricultores y los hogares con mujeres jefas de hogar han sufrido de manera desproporcionada. El elemento faltante ha sido la creación de nuevos servicios públicos que permitiera crear un entorno de apoyo al crecimiento de las actividades llevadas a cabo por el sector privado y que permitiera fortalecer tanto la equidad como la sostenibilidad medio ambiental (FAO, 2001).

3.3.2. Análisis de clasificación. Con base el análisis de clasificación basado en las características cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona baja del río Rosario, permitió la conformación de cuatro grupos bien definidos; caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales, los cuales se observan en la (Tabla 13. y Figura 5). El primer grupo, conformado por 29 predios que representan el 65.91% de toda la colección (Tabla 13.); en esta clase, el 65.91% la no existencia de puesto de salud (V6=2), el 65.91% realizan el abastecimiento de productos lo realizan en la cabecera municipal (V20=2), el 65.91% utiliza el transporte fluvial para desplazarse (V27=3), el 96.67% obtiene sus ingresos de la agricultura (V18=1), el 96.43% es propietario de la tierra (V18=1), el 87.88% maneja los cultivos de forma tradicional (V24=2), el 96% implementa los cultivos bajo el esquema de monocultivo (V23=1), el 92.31% plantea la lejanía en la ubicación de los centros de salud (V7=2), el 84.38% no almacena los productos para su comercialización (V30=2), el 95% se abastece del río (V3=2), el 82.14% afirma de que se presentan problemas limitantes en la comunidad (V11=1), el 85.71% califica como regular la actividad agrícola en la zona (V34=3). Tabla 13.

Tabla 12. Identificación de predios por cada grupo, con base en las variables cualitativas

Grupo	No.	%	Predios
1	29	65.91	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 72, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135,
2	1	2.27	126
3	4	9.09	71, 73, 74, 75
4	10	22.73	61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

La concepción inicial de la economía en el marco del análisis y la práctica del desarrollo, se entendía prioritariamente como ganancias en indicadores sociales no económicos (salud, educación, nutrición, servicios, analfabetismo, etc.), ligadas al crecimiento de los niveles medios de logros económicos. Sin embargo, esta concepción del desarrollo fue revisada en la década de los 60's y 70's cuando habiéndose logrado la meta de crecimiento económico en muchos países del tercer mundo, las condiciones de la mayoría de habitantes permanecieron iguales, especialmente los grupos étnicos raciales no mostraban mejoramientos en torno a los indicadores de desarrollo. Surge entonces la perspectiva de desarrollo humano de Sen (1989), según la cual, siendo el ser humano el propósito específico del desarrollo, el quid del proceso de desarrollo es la ampliación de libertades para que los individuos tengan la vida que valoran y desean. Desde esta concepción del desarrollo el crecimiento económico es sólo un medio para que los individuos tengan la libertad de escoger un modo de vida de acuerdo con sus antecedentes y particularidades culturales (Plan de desarrollo comunidades negras 2010 - 2014).

Los sistemas de producción de los pequeños agricultores tienen un potencial productivo enorme y una gran capacidad de generarles ingresos por encima de muchas otras actividades. El problema central de la pobreza rural no está en los sistemas de producción familiares sino en las limitaciones en el acceso a la tierra, el agua y el capital para desarrollar más plenamente estas potencialidades, con mejor oferta tecnológica en función de las estrategias de los campesinos para obtener los ingresos que le permitan atender sus gastos.

El segundo grupo estuvo conformado por un predio que representan el 2.27% de la población total; el 100% de los predios que conforman este grupo se caracterizan por realizar el abastecimiento de productos en la cabecera municipal (V20=2), tienen experiencia en el manejo de sistemas de producción agrícola (V16=1), no existencia de puesto de salud (V6=2), y utilizan el transporte fluvial para desplazarse (V27=3), Tabla 13.

El comercio es una actividad muy escasa, se da especialmente en los productos agrícolas. Los negocios de comercio de otros productos existen en pequeña proporción, de acuerdo con el tamaño y la demanda del municipio y, únicamente para suplir las necesidades básicas (Escobar, 2000).

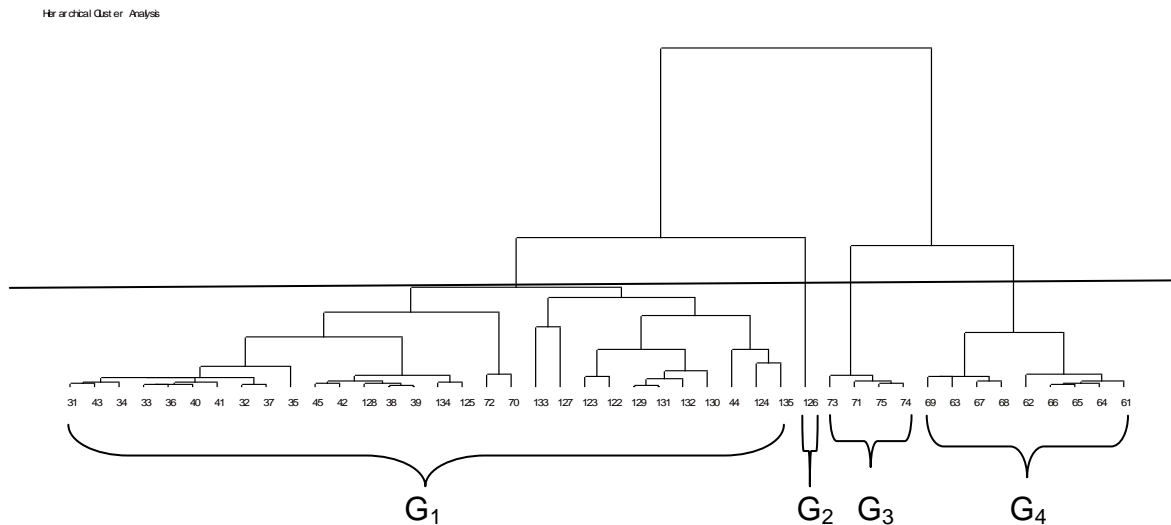
Es claro en sugerir que el desarrollo agrícola aplicado globalmente es un medio efectivo tanto para reducir la pobreza como para acelerar el crecimiento económico. Esto se consigue no solo mediante el incremento en los ingresos de los productores y trabajadores agrícolas, sino también, mediante el incremento en la demanda de bienes no comerciables -particularmente de servicios y productos locales. Parece ser que el factor primordial en la reducción de la pobreza rural es justamente el efecto indirecto que se da sobre la demanda y la consecuente creación de empleos extra-prediales en las áreas rurales y en poblaciones que cuentan con mercados. Más aún, como lo demuestran otros estudios.

El tercer grupo está conformada por cuatro predios, que representan el 9.09% del total de la población; de los predios que conforman esta clase el 100%, de los predios que conforman este grupo se caracterizan por la no existencia de puesto de salud (V6=2), realizan el abastecimiento de productos en la cabecera municipal (V20=2), utilizan el transporte fluvial para desplazarse (V27=3), la tenencia de la tierra la cual en su mayoría es propia (V14=1), posee experiencia de manejo de sistemas de producción agrícola (V16=1).Tabla 13.

El crecimiento agrícola al nivel global, es un factor efectivo tanto para el desarrollo económico como para la reducción de la pobreza; no obstante, la forma que este crecimiento adopte influye directamente en su efectividad para reducir la pobreza rural. En consecuencia, se puede esperar que el incremento de la productividad al interior de las pequeñas fincas, con mano de obra intensiva, que genera una mayor demanda de bienes y servicios locales, tenga una incidencia más amplia en la reducción de la pobreza, que aquella proveniente de un incremento en la productividad similar aplicado en grandes predios mecanizados, que normalmente generan una menor demanda de bienes y servicios locales (FAO, 2001).

El desafío que enfrentan los países en desarrollo es identificar las necesidades agrícolas específicas y las necesidades de desarrollo rural, así como las distintas oportunidades. Además, deben enfocar la inversión en áreas en donde se obtenga el mayor impacto sobre la inseguridad alimentaria y la pobreza. El proceso de identificación y de asignación de recursos se puede facilitar mediante el análisis de los sistemas de producción agropecuaria ya que permite comprender los factores locales y las distintas interrelaciones existentes. En este proceso analítico es también muy útil poder ir aglutinando distintas localidades que presenten tanto limitaciones de desarrollo como oportunidades de inversión similares; esto es posible aplicando un patrón de clasificación desarrollado para los distintos sistemas de producción agropecuaria (FAO, 2001).

Figura. 5. Clasificación jerárquica de las variables cualitativas para la caracterización de los sistemas de producción en la zona baja del río Rosario



El cuarto grupo está conformada por diez predios, que representan el 22.73% del total de la población; de los predios que conforman esta clase el 100% de los predios se caracterizan por la no existencia de puesto de salud (V6=2), realizan el abastecimiento de productos en la cabecera municipal (V20=2), utilizan el transporte fluvial para desplazarse (V27=3), la tenencia de la tierra la cual en su mayoría es propia (V14=1), el 71.43% obtienen los ingresos de la actividad pesquera (V18=3). Tabla 13.

Los sistemas de producción tradicional en la zona baja del río Rosario están determinados por actividades como: La agricultura es la actividad principal, de igual forma se desarrolla la extracción de madera y cultivos diversificados basados en el cacao, plátano y los frutales, la pesca se practica en las veredas de Trujillo, Cándelo, la Quinta, Isla Grande, e Iscuandé. Los pobladores de estas veredas tiene mayor acceso al mar, la pesca, que proporcionan ingreso económico y alimentario para las familias; se puede afirmar que hay un déficit de producción pecuaria para la seguridad alimentaria (Plan de manejo integral y ambiental río Rosario, 2011).

Las prácticas Tradicionales de Producción, son las actividades y técnicas agrícolas, mineras, de extracción forestal, pecuarias, de caza, pesca y recolección de productos naturales en general, que han utilizado consuetudinariamente las Comunidades de la zona baja del río Rosario para garantizar la permanencia en el territorio, la conservación de la vida y el desarrollo auto sostenible de sus comunidades ancestrales.

3.4. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (A.C.P.). ZONA ALTA DEL RIO ROSARIO

Tabla 13. Resumen estadístico de las variables continuas

Número	Identidad	Variable	Cantidad
1	C2	V1	61
2	C3	V21	60
3	C4	V22	57

Las variables (V1, V21, V22), son las que más aportan a la conformación del factor uno, están relacionadas con: El número de personas que conforman el predio (V1), el área de la unidad de producción (V21) y la superficie cultivada (V22), demostrando ser esta una característica importante en el desarrollo de las actividades productivas en los predios de la zona alta del río Rosario. La agricultura encuentra su limitación en la poca disponibilidad de tierras fértiles, las cuales bajo el sistema tradicional de producción aparecen plenamente ocupadas, sin que los distintos programas implementados puedan presentar resultados respecto a mejoras en la productividad o la ampliación de la frontera agrícola para integrar nuevos paisajes. Los sistemas agrícolas que ocupan el mayor porcentaje del área de superficie cultivada son los de subsistencia y en menor proporción los comerciales tecnificados. El campesinado, que especialmente hacia la zona alta de la cuenca se ha especializado en la producción agrícola, coloca algunos excedentes mínimos en el centro urbano principal del municipio.

La unidad de explotación familiar es muy pequeña, menor a tres (3) hectáreas por familia, esto se refleja principalmente por la poca disponibilidad de recursos financieros, tecnológicos que permitan aprovechar el recurso tierra que poseen en su gran mayoría los habitantes de la zona de estudio siendo este una de las principales razones por la cual no se garantiza la obtención de ingresos que permitan satisfacer las principales necesidades familiares (Plan de manejo río Rosario, 2010).

3.4.1. Análisis de matriz de correlaciones. El análisis de las variables cuantitativas seleccionadas por su alta variabilidad permitió establecer inicialmente altas correlaciones entre (V21), superficie de la unidad de producción y (V22), superficie cultivada en cada predio. Que está relacionada con los aspectos agro técnicos dentro de los predios como son: superficie de la unidad de producción (V21), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0,68).Tabla 15.

Tabla 14. Análisis de correlación de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona alta del río Rosario

	C ₂	C ₃	C ₃
C ₂	1,00		
C ₃	-0,03	1,00	
C ₄	0,13	0,68	1,00

El análisis de componentes principales (ACP) permitió establecer, con base en el porcentaje acumulado de los valores propios (Tabla 16), tres factores de los cuales el primer factor que explica el 56,42% de la variabilidad total.

Tabla 15. Valores propios de las variables cuantitativas de los sistemas de producción parte alta del río rosario

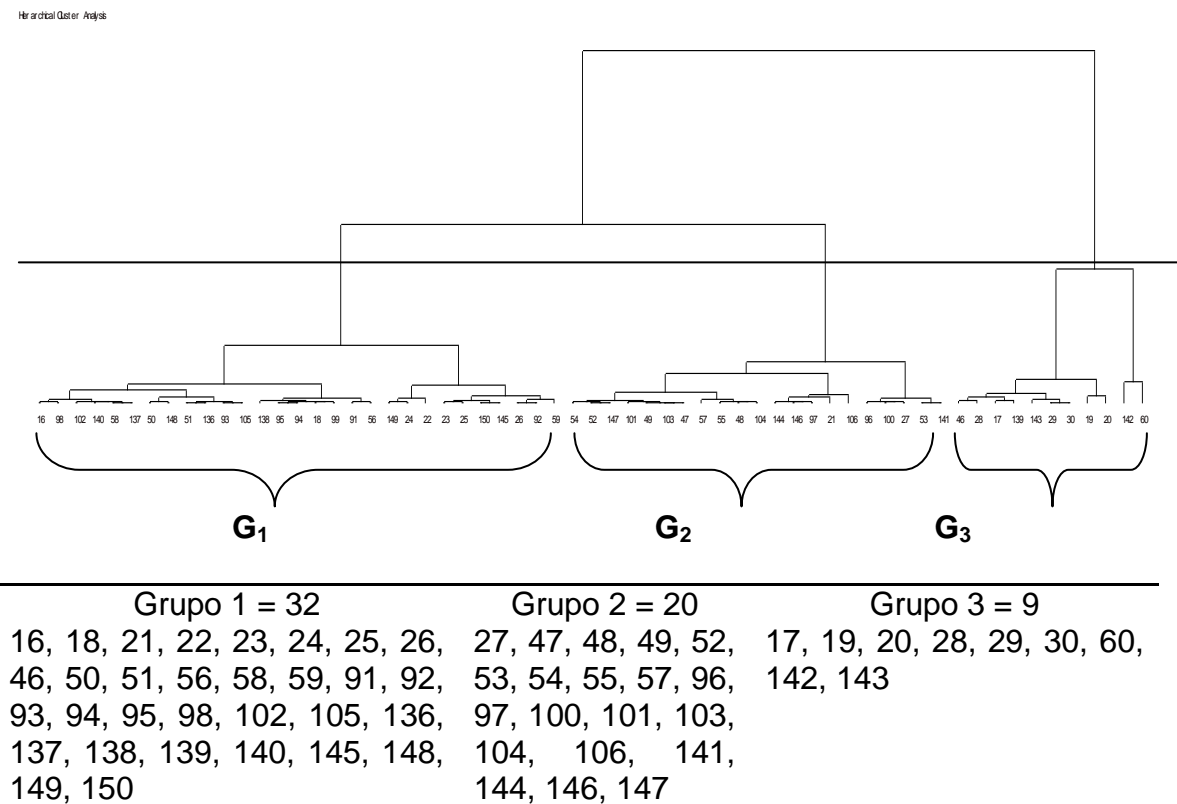
Numéro	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	1.6926	56.42	56.42
2	1.0102	33.67	90.09
3	0.2972	9.91	100

El primer factor permite explicar el anterior % y esta conformado principalmente por las variables superficie de la unidad de producción (V21) (0.91), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0.92). La calidad de la tierra es un factor que representa una condición específica de la geografía física (la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, 2001). Define la calidad de la tierra como un atributo complejo del suelo, el cual afecta su aptitud para usos específicos en distintas formas. Ese atributo o estado de la tierra se refiere adicionalmente a las características del suelo y del agua que la hacen idónea para los propósitos de producción agrícola y pecuaria.

En este sentido, y para simplificar el manejo de estas variables, se asocia la calidad del suelo a la aptitud de uso de éste, siguiendo además la recomendación adoptada por la FAO. De esta manera se espera que aquellas zonas o regiones que cuenten con suelos poco fértiles o con limitada aptitud de uso, tengan índices de productividad agrícola menores en relación a las demás zonas. La distribución espacial de los índices de productividad agrícola muestra que los departamentos ubicados sobre las cordilleras, con gran disponibilidad de tierras agrícolas y condiciones favorables para los cultivos, tienen altos índices de productividad. Sobresalen las cifras de los departamentos del Quindío y Caquetá (FAO, 2001).

3.4.2. Análisis de clasificación. El análisis clasificatorio permitió agrupar la colección en tres grupos, caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales. (Tabla 16 y figura 6).

Figura 6. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona alta del río Rosario



El grupo uno estuvo conformado por 32 predios, los cuales representaron el 56.42% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 3.92 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 4.78; de igual forma presentó un promedio mayor en la superficie cultivada V22, de 3.87 ha para el grupo, comparado con el promedio general de los predios de esta zona (2.78 has). Caracterizando a este grupo por su alta afinidad para desarrollar actividades agrícolas utilizando el recurso suelo disponible en la región. Tabla 17.

Tabla 16. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo uno por categoría

Grupo 1 / 3 Peso: 32

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
5.31	0.000	4.78	3.92	0.82	1.32	1. V1	C ₂
-2.53	0.006	2.76	3.67	1.36	2.74	3. V22	C ₄

El grupo Dos estuvo conformado por 20 predios, los cuales representaron el 33.67% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio mayor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 3.92 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 2.55. Tabla 18.

Tabla 17. Descripción de las variables que conforman el grupo dos por categoría

Grupo 2 / 3 Peso: 20

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
5.60	0.000	2.55	3.92	0.67	1.32	1. V1	C ₂

El grupo Tres estuvo conformado por 9 predios, los cuales representaron el 9.91% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en la superficie cultivada V22, de 3.87 ha para el grupo, comparado con el promedio general de los predios de esta zona (9.0 has). De igual forma presento un promedio menor en la disponibilidad de la unidad de producción V21, de 7.18 has para el grupo, comparado con el promedio general de 14,78 has. Tabla 19.

La densidad de población en el litoral pacífico es casi siempre inferior a 12 habitantes por kilometro cuadrado, mientras sobrepasa los 30 e incluso 50 habitantes por kilometro cuadrado en la mayoría de los municipios andinos. Sólo algunos municipios del Chocó en la frontera con Antioquia y aquellos de Tumaco y Olaya Herrera en Nariño, tienen densidades de población rural ligeramente superiores, debido probablemente a una mayor oferta de trabajo agrícola o rural

en las plantaciones en Tumaco, la explotación forestal en Olaya Herrera (Agudelo, 2004).

Según el estudio más reciente adelantado por el IGAC con las universidades de los Andes y de Antioquia, en 2009 los propietarios mayores de 200 hectáreas eran el 3,8% de los propietarios y usufructuaban el 41,1% del área catastral del país, mientras el 39,3% de los propietarios, menores de 3 hectáreas, poseían únicamente el 3,7% de la misma. Los grandes propietarios aumentaron ligeramente su participación en la posesión de la tierra en la última década: en el 2000 eran el 3,7% de los propietarios y poseían el 40,7% de la superficie catastral y en 2009 eran el 3,8% y tenían el 41,1%.

Tabla 18. Descripción de las variables que conforman el grupo tres por categoría

Grupo 3 / 3 Peso: 9

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
6.32	0.000	9.00	3.67	2.16	2.74	3. V22	C ₄
4.75	0.000	14.78	7.18	7.05	5.16	2. V21	C ₃

3.5. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. (A.C.P.) - ZONA MEDIA DEL RIO ROSARIO

Tabla 19. Resumen estadístico de las variables continuas

Número	Identidad	Variable	Cantidad
1	C2	V1	45
2	C3	V21	41
3	C4	V22	41

La unidad de explotación familiar es muy pequeña, menor a tres (3) hectáreas por familia, esto se refleja principalmente por la poca disponibilidad de recursos financieros, tecnológicos que permitan aprovechar el recurso tierra que poseen en su gran mayoría los habitantes de la zona de estudio siendo este una de las principales razón por la cual no se garantiza la obtención de ingresos que permitan satisfacer las principales necesidades familiares.

Las variables (V1, V21, V22), son las que más aportan a la conformación del factor uno, están relacionadas con: El número de personas que conforman el predio (V1), el área de la unidad de producción (V21) y la superficie cultivada (V22), es una característica importante en el desarrollo de las actividades productivas en los predios de la zona media del río Rosario. La agricultura encuentra su limitación en la poca disponibilidad de tierras fértiles, las cuales bajo el sistema tradicional de producción aparecen plenamente ocupadas, sin que los distintos programas implementados puedan presentar resultados respecto a mejoras en la productividad o la ampliación de la frontera agrícola para integrar nuevos paisajes. Los sistemas agrícolas que ocupan el mayor porcentaje del área de en superficie cultivada son los de subsistencia y en menos proporción los comerciales tecnificados. El campesinado, que especialmente hacia la zona media de la cuenca se ha especializado en la producción agrícola, coloca algunos excedentes mínimos en el centro urbano principal del municipio siendo la mayor producción para el autoconsumo.

3.5.1. Análisis de matriz de correlación. El análisis de las variables cuantitativas seleccionadas por su alta variabilidad permitió establecer inicialmente altas correlaciones entre C4 Y C3. Que está relacionada con los aspectos agro técnicos, superficie de la unidad de producción (V21), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0.64).Tabla 20.

Tabla 20. Análisis de correlacion de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona media del río Rosario

	C ₂	C ₃	C ₃
C ₂	1,00		
C ₃	0,00	1,00	
C ₄	-0,13	0,64	1,00

3.5.2. Análisis de valores propios. El análisis de componentes principales (ACP) permitió establecer, con base en el porcentaje acumulado de los valores propios (Tabla 22), tres factores de los cuales el primer factor que explica el 55,18% de la variabilidad total.

Tabla 21. Valores propios de las variables cuantitativas de los sistemas de producción de la parte media del río rosario

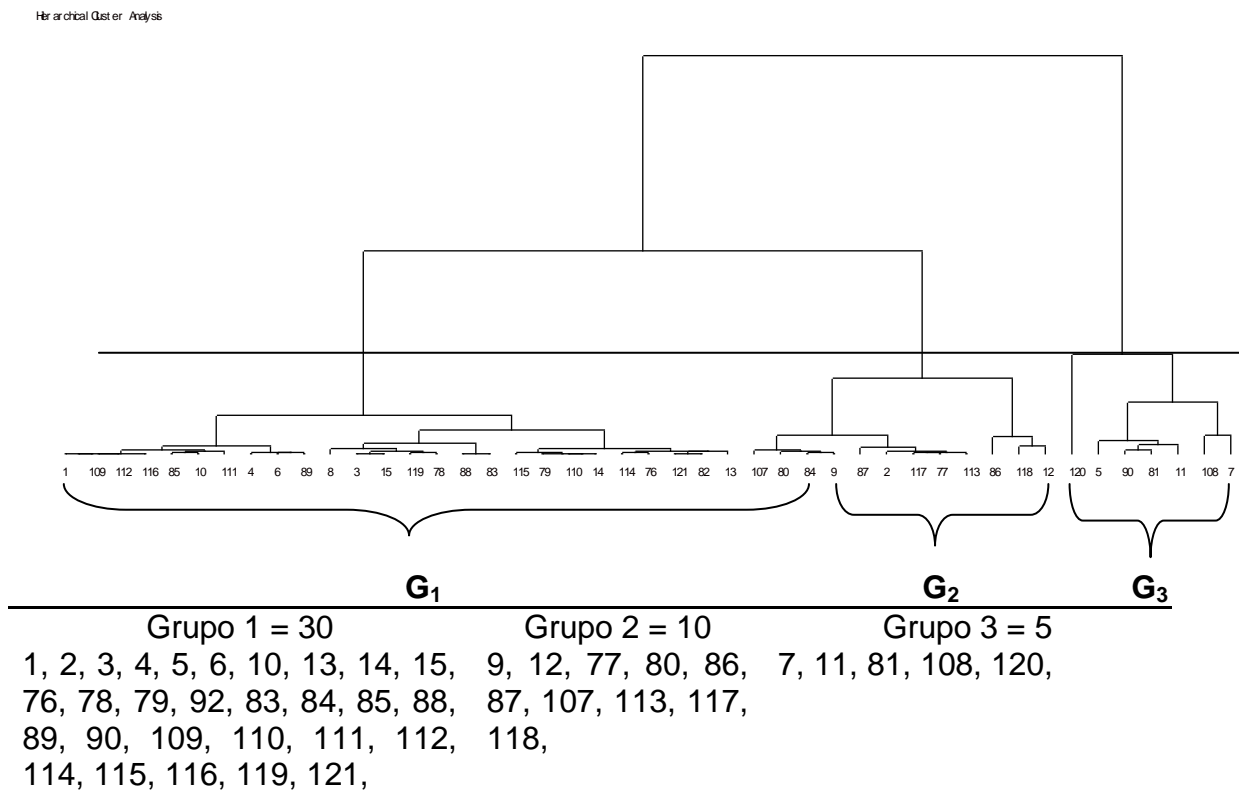
Número	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	1.6554	55.18	55.18
2	0.9992	33.31	88.49
3	0.3454	11.51	100

El primer factor permite explicar el anterior % y esta conformado principalmente por las variables superficie de la unidad de producción (V21) (0.89), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0.91). Sin lugar a dudas el acceso a la tierra no basta para que los pobres rurales puedan superar su actual condición y se enruten por caminos de progreso y mejoramiento de su calidad de vida. Se requiere, asimismo, que cuenten con actividades económicas factibles y rentables que les permitan aprovechar el potencial de sus factores de producción y su capacidad de trabajo y de generar riqueza.

Esta no es una tarea fácil. Los casos de proyectos productivos y/o de generación de ingresos de comunidades rurales pobres y de emprendimientos empresariales exitosos son relativamente escasos. La política gubernamental en esta materia ha tenido numerosos fracasos. Si bien es cierto algunos programas pueden haber contribuido a potenciar las capacidades productivas de productores medianos y de algunos pequeños que ya contaban con una capacidad productiva básica, ellos no parecen haber llegado de manera significativa a la población pobre y pobre extrema. (FAO y CAF, 2007).

3.5.3. Análisis de clasificación. El análisis clasificatorio permitió agrupar la colección en tres grupos, caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales. (Tabla 22 y figura 7).

Figura 7. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona media del río Rosario



El grupo uno estuvo conformado por 30 predios, los cuales representaron el 55.18% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio mayor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 4.27 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 3.17; de igual forma presentó un promedio mayor en la unidad de producción V21, de 5.34 ha para el grupo, comparado con el promedio general de los predios de esta zona (3.71 has). se presenta en este grupo una mayor tenencia de la tierra para desarrollar actividades productivas en la región. Tabla 23.

El documento Conpes No. 3616 de 2009, dedicado a la generación de ingresos para población pobre extrema y población desplazada, en el cual se reconoce la falta de integralidad en la política actual de generación de ingresos para esta población y se destacan algunos aspectos novedosos en la materia. Dentro del objetivo principal de la política se reconoce la necesidad de desarrollar las capacidades de la población desplazada, y se recomienda diseñar un programa orientado al fortalecimiento y a la creación de formas asociativas de los pequeños productores en torno a encadenamientos productivos. Asimismo, se habla de

impulsar un sistema de asistencia técnica y acompañamiento integral para el desarrollo de proyectos productivos sostenibles. Finalmente, se propone la creación de un programa de giras de aprendizaje y pasantías entre productores pares basados en experiencias exitosas de proyectos productivos en el marco del Sistema de Asistencia Técnica y Acompañamiento.

Tabla 22. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría

Grupo 1 / 3 Peso: 30

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
- 2.87	0.002	3.71	5.34	2.08	5.27	2. V21	C ₃
- 4.54	0.000	3.17	4.27	1.10	2.27	1 V1	C ₂

El grupo Dos estuvo conformado por 10 predios, los cuales representaron el 33.31% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 4.37 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 7.80. Tabla 24.

Tabla 23. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría

Grupo 2 / 3 Peso: 10

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
5.20	0.000	7.60	4.27	2.06	2.27	1. V1	C ₂

El grupo Tres estuvo conformado por 5 predios, los cuales representaron el 11.55% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en la superficie cultivada V22, de 2.85 ha para el grupo, comparado con el promedio general de los predios de esta zona (8.0 has). De igual forma presento un promedio menor en la disponibilidad de la unidad de producción V21, de 5.34 has para el grupo, comparado con el promedio general de 15,60 has. Tabla 25.

La 'Ley 70 del 1993', que otorga títulos colectivos a las tierras para las comunidades negras que han ido ocupando las tierras baldías de las orillas de los ríos en las zonas rurales de la Cuenca del Pacífico (Diario Oficial 1993). Sin embargo, la 'Ley 70' involucra un proceso muy complejo de negociaciones entre el gobierno y las comunidades negras y todavía quedan varios puntos por aclarar, como la negativa del gobierno a otorgar derechos sobre el subsuelo, ni derechos genéticos de la naturaleza a las comunidades.

La pertenencia de las tierras se ha desarrollado entonces alrededor de una estructura familiar extendida y fuertemente articulada y los orígenes de parcelas particulares se pueden encontrar en generaciones atrás. La tierra ha ido pasando de una generación a otra, y de esta manera se ha creado una identificación fuerte con la tierra que más que práctica es emocional. Por tanto, una tierra particular ha pertenecido desde hace generaciones a una misma familia, y hoy en día, mucha gente negra que vive en las ciudades sigue teniendo lazos fuertes con su región de origen donde frecuentemente aun tienen tierras (Grueso, E. 1998).

Tabla 24. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría

Grupo 3 / 3 Peso: 5

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
5.12	0.000	8.00	2.95	1.90	2.33	3. V22	C ₄
4.59	0.000	15.60	5.34	7.96	5.27	2. V21	C ₃

3.6. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. (A.C.P.) - ZONA BAJA DEL RIO ROSARIO

Tabla 25. Resumen estadístico de las variables continuas.

Número	Identidad	Variable	Cantidad
1	C2	V1	44
2	C3	V21	39
3	C4	V22	37

Las variables (V1, V21, V22), son las que más aportan a la conformación del factor uno, están relacionadas con: El número de personas que conforman el predio (V1), el área de la unidad de producción (V21) y la superficie cultivada (V22), demostrando ser características importantes en el desarrollo de las actividades agropecuarias en los predios de la zona baja del río Rosario.

3.6.1. Análisis de matriz de correlaciones. El análisis de las variables cuantitativas seleccionadas por su alta variabilidad permitió establecer inicialmente altas correlaciones entre (V21), superficie de la unidad de producción y (V22), superficie cultivada en cada predio. Que está relacionada con los aspectos agro técnicos dentro de los predios como son: superficie de la unidad de producción (V21), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0,87). Tabla 27.

Para entender algunos de los conflictos sociales más relevantes de esta región es fundamental tener en cuenta que allí la principal fuente de riqueza natural no se halla en la tierra, sino en los recursos minerales y vegetales. En el Pacífico colombiano los suelos cultivables son muy escasos, pues apenas forman franjas estrechas en las planicies aluviales. Además, la baja luminosidad y la alta pluviosidad limitan la productividad agrícola (West, 2000). Pero en las partes altas de los ríos que drenan la cordillera de los Andes los suelos contienen oro y platino, mientras que los bosques que cubren todo el litoral han proporcionado materiales demandados desde fuera de la región, tales como caucho, tagua, madera y palmitos.

Tabla 26. Análisis de correlación de variables superficie de la unidad de producción y, superficie cultivada en cada predio, variables cuantitativas en la zona baja del río Rosario.

	C ₂	C ₃	C ₃
C ₂	1,00		
C ₃	-0,09	1,00	
C ₄	0,16	0,87	1,00

3.6.2. Análisis de valores propios. El análisis de componentes principales (ACP) permitió establecer, con base en el porcentaje acumulado de los valores propios (Tabla 28), tres factores de los cuales el primer factor que explica el 63,67% de la variabilidad total.

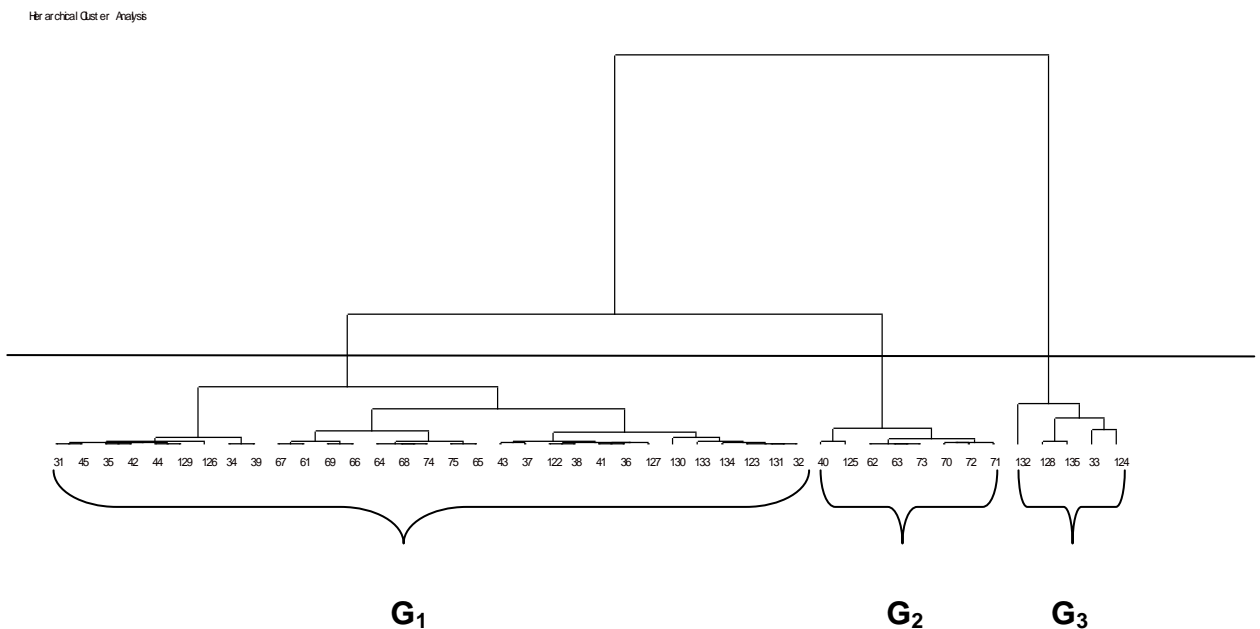
Tabla 27. Valores propios de los sistemas de producción de la parte baja del río Rosario

Número	Valores Propios	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	1.9100	63.67	63.67
2	0.9677	32.26	95.92
3	0.1223	4.08	100

El primer factor permite explicar el anterior % y esta conformado principalmente por las variables superficie de la unidad de producción (V21) (0.95), y la superficie cultivada en cada predio (V22) (0.96). Siendo estas variables importantes para la generación de actividades productivas además sumado al poco desarrollo de los mercados internos; el uso de tecnologías no apropiadas al trópico y a las zonas de ladera, con impactos nocivos para el ambiente; las formas de tenencia de la tierra que genera inestabilidad política. Según datos del Codhes, el conflicto armado y el narcotráfico han producido una apropiación de tierras cercanas a los 4 millones de hectáreas de tierras fértiles. Un elemento que agudiza la situación agraria radica en las desventajosas relaciones comerciales que enfrentan los productores, en el marco de una sociedad rural poco organizada y sometida al impacto del conflicto armado (Machado, 1998).

3.6.3. Análisis de clasificación. El análisis clasificatorio permitió agrupar la colección en tres grupos, caracterizados por su afinidad intragrupal y por sus diferencias intergrupales. (Tabla 29 y figura 8).

Figura 8. Clasificación jerárquica de las variables cuantitativas para la caracterización de los sistemas de producción de la zona baja del río Rosario.



Grupo 1 = 30	Grupo 2 = 10	Grupo 3 = 4
31, 34, 35, 39, 42, 44, 45, 61, 67, 126, 129, 32, 36, 37, 38, 41, 43, 64, 65, 66, 68, 69, 74, 75, 122, 123, 127, 130, 131, 134	40, 62, 63, 70, 71, 72, 73, 125, 133, 132	33, 124, 128, 135

El grupo Uno estuvo conformado por 30 predios, los cuales representaron el 63.67% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio mayor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 3.98 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 1.72. Tabla 30.

Tabla 28. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo uno por categoría

Grupo 1 / 3 Peso: 30

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
-4.45	0.000	1.73	3.98	0.45	1.91	1. V1	C ₂

El grupo Dos estuvo conformado por 10 predios, los cuales representaron el 32.26 % de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en el número de personas que conforman el núcleo familiar en V1 (para el grupo 3.98 personas), comparado con el promedio general de los predios que fue de 6.78. Tabla 31.

Tabla 29. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo dos por categoría

Grupo 2 / 3 Peso: 32

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
4.87	0.000	6.78	3.98	0.79	1.91	1. V1	C ₂

El grupo Tres estuvo conformado por 4 predios, los cuales representaron el 4.08% de la colección. Este grupo se caracterizó por presentar un promedio menor en la superficie cultivada V22, de 2.54 ha para el grupo, el promedio general de los predios de esta zona (11.50 has). De igual forma presento un promedio menor en la disponibilidad de la unidad de producción V21, de 4.72 has para el grupo, comparado con el promedio general de 20,72 has. Tabla 32.

Tabla 30. Descripción de las variables cuantitativa que conforman el grupo por categoría

Grupo 3 / 3 Peso: 4

Valores	Probabilidad	Medio		Desviación		Características de la variables	
		Grupo	Total	Grupo	Total	No. de etiqueta	Identificación
5.27	0.000	11.50	2.54	2.69	3.55	3. V22	C ₄
4.43	0.000	20.75	4.72	5.63	7.53	2. V21	C ₃

4. CONCLUSIONES

De acuerdo al Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), para el sector del río Rosario permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona alta** el cual representa el 36.21%, se caracterizó principalmente por la presencia de especies forestales, (explotación del bosque natural), cultivos permanentes como (Cacao y Plátano),

El Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona media** el cual representa el **37.91%**, se caracterizó principalmente por la presencia de especies palmáceas (Coco nucifera), cultivos permanentes como (Cacao y Plátano) y la pesca como actividad complementaria a dieta alimenticia.

El Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona baja** el cual representa el **36.91%**, se caracterizó principalmente por la presencia de la actividad pesquera (pesca de bajura y esteros), especies palmáceas (Coco nucifera), cultivos permanentes como (Cacao y Plátano), como actividad complementaria a dieta alimenticia.

Con relación al análisis clúster de la zona alta se generaron cinco grupos donde sus características importantes son: El nivel educativo, el mal estado de las vías de acceso a los predios, la experiencia en el manejo de sistemas de producción, el esquema de producción bajo el sistema de monocultivo como explotación agrícola.

Con relación al análisis clúster de la zona media se generaron cuatro grupos donde las características más sobresalientes son: la generación de ingresos para el sustento de la familia proviene de actividades distintas a la producción agropecuaria, el río es el medio de transporte utilizado para el transporte de carga y pasajero.

Con relación al análisis clúster de la zona baja se generaron cuatro grupos donde las características más sobresalientes son: la agricultura como actividad generadora de ingresos, técnicas de manejo tradicional de los cultivos, la producción agrícola bajo el esquema de monocultivo, la propiedad de la tierra con titulación colectiva y la pesca como actividad generadora de sustento e ingresos a la familia.

De acuerdo al Análisis de Componente Principal (ACP), para el sector del río Rosario permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona alta** el cual representa el 56.42%, se caracterizó principalmente por: las variables V21 y V22. Estas variables relacionadas con la superficie disponible para la producción y el área cultivada para la producción agrícola, presentando un

promedio mayor en la variable V22 (3,87 has cultivadas) comparado con el promedio general de los predios evaluados que fue de 2.78 hectáreas.

El Análisis de Componente Principal (ACP), para el sector del río Rosario permitió establecer que: el sistema más importante identificado en la **zona media** el cual representa el 55.18%, se caracterizó principalmente por: las variables V21 y V22. Estas variables relacionadas con la superficie disponible para la producción y el área cultivada para la producción agrícola, presentó un promedio mayor en la variable V1 (4,27 persona que conforman el predio) comparado con el promedio general de los predios evaluados que fue de 3,17 personas. De igual forma presentó un promedio mayor en la variable V21 (5,34 has) disponibles para la producción, comparado con el promedio general de los predios evaluados que fue de 3.71 hectáreas.

El sistema de producción del río Rosario está conformado por cultivos de subsistencia y autoconsumo (cacao, yuca, maíz, plátano y frutales), por cultivos agroindustriales (Palma de aceite, Cocotero), forestales (bosques de colinas, guandal), la pesca (costera, esteros) y en una pequeña porción el componente pecuario (aves, porcinos, bovinos).

La región del río Rosario presenta una gran oferta natural de recursos de los cuales se destaca el cacao y el coco como uno de los componentes con mayores potencialidades para ser explotados.

Las principales limitantes del río Rosario son: mal estado de las vías de acceso, lo cual dificulta el transporte de productos agropecuarios, deficiencia en los canales de comercialización de los productos, falta de asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación, presencia de problemas fitosanitarios limitantes para la producción, deficiente prestación de servicios básicos que afectan la situación socioeconómica de las comunidades del río.

4.7. Una vez realizada la identificación de los sistemas productivos del río Rosario se puede decir que la región cuenta con componentes importantes a tener en cuenta para diseñar e implementar sistemas agroforestales (Cacao, Coco, Palma africana, entre otros). Pero es importante anotar que la problemática social que se presenta en las regiones rurales del país, es un limitante para desarrollar proyectos agrícolas de fomento en la zona.

5. RECOMENDACIONES

Desarrollar y transferir alternativas tecnológicas apropiadas a las condiciones ambientales y socioculturales del río, que permitan la obtención de beneficios económicos para las comunidades dedicadas a actividades agropecuarias de autoconsumo, subsistencia y generación de ingresos mejorando así la seguridad alimentaria de las comunidades del río.

Apoyar la construcción de políticas locales que garanticen la asistencia técnica y la comercialización de productos agrícolas y pecuarios. Generando así disminución sobre la presión de los recursos naturales del territorio como: el bosque nativo.

Trabajar en propuestas agroforestales, teniendo en cuenta los arreglos locales que puedan ser mejorados, combinado con los cultivos y prácticas tradicionales que permitan un mejoramiento sustancial en los ingresos económicos y aseguren el suministro de alimentos para la familia y aprovechar el potencial de la región para desarrollar los sistemas agroforestales.

Acompañar el fortalecimiento organizativo del consejo comunitarios del río creando un órgano hacia el interior, que atienda la gestión en los aspectos de producción y comercialización, que esté interrelacionado directamente con los órganos de producción que se constituyan en las diferentes zonas en que se divide el Río rosario.

Fortalecer los procesos organizativos del sector pesquero en el Río Rosario que permita, generar espacios de participación permanente y consolidar una estructura organizativa pertinente y endógena, transformadora de la realidad para el mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores en armonía con la naturaleza.

Investigar el desarrollo de tecnologías apropiadas que atiendan la demanda local, prioritariamente sobre los cultivos de cacao y cocotero, en general para todas las actividades de tipo productivo que se implementan en el territorio del Río rosario, por lo que se propone fortalecer los centros de investigación y capacitación en tecnología apropiada, para cualificar las prácticas tradicionales de producción.

BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Chile: Publicado por el Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo. 1997.

ALTIERI, M. y NICHOLLS, C. Agroecología, teoría y práctica para una agricultura sustentable. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2000.

ANGULO, J. y CORTES A. Caracterización de los sistemas productivos tradicionales del Rio Caunapi, municipio de Tumaco, Nariño, 2002, 128 p. Tesis de grado. (Ingeniería Agroforestal) Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas.

ANGULO, N. Evaluación de los sistemas productivos de los ríos: Mejicano, Gualajo, Tablones, Rosario y Chagüí, municipio de Tumaco, Nariño, 1992, 382p. Tesis de grado (Economista) Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Económicas.

AGUDELO, C. "No todos vienen del río: Construcción de identidades negras urbanas y movilización política en Colombia". En: Eduardo Restrepo y Axel Rojas (eds.), Conflicto e (in)visibilidad: retos de los estudios de la gente negra en Colombia. 2004. pp. 171-192. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.

APRA. Plan de desarrollo comunidades afrocolombiana negras, raizales y palanqueras. Colombia, 2010 - 2014. 166 p.

BARRIOS, E. Caracterización de un sistema de producción agropecuaria en la zona El Laberinto del estado Zulia. 1987. Tesis de Grado (Magister Scientiarum en Producción Animal). L.U.Z. Facultad de Agronomía. Venezuela.

BALLESTEROS, W, SAYA O y ORDOÑEZ H. Caracterización de sistemas agroforestales en el Consejo comunitario Bajo Mira y Frontera. Turrialba. Revista Agroforestería en las Américas, 2007. 16 pp.

BALLESTEROS, W. La agroforestería como alternativa para el desarrollo sostenible en Rosa Morada, Nayarit. México, 2002. 67 p. Trabajo de grado (Msc. Agroforestería) Universidad de Chapingo.

BECHT, G. Systems theory, the key to holism and reductionism. Bioscience 24(10):579-596. 1974.

BORJA, M. Estado, Sociedad y Ordenamiento Territorial en Colombia. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional Santa Fé de Bogotá , 1966.

CASTILLO, J. El enfoque de sistema y el marco metodológico de la Investigación/Desarrollo (I/D). Seminario-Taller. Bases conceptuales y metodológicas de la Investigación/Desarrollo (I/D). Venezuela: Memorias. FONAIAP, 1991.

CASTILLO, L. Actividades productivas del Naya costero del pacifico Colombiano. Cali: Universidad del Valle, 1987. 109 p.

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA. Caracterización de los sistemas producción en el Pacifico Colombiano Cali; CORPOICA, 1996. 360 p.

CORSETTI, M. Cambios tecnológicos, organizaciones sociales y actividades productivas predominantes en la Costa Pacifica Colombiana. Bogotá: Fondo FEN, 1990. 109 p.

CLAVERIAS, R. Metodología para construir indicadores de impacto. Boletín Agroecológico. 2000. N° 67.

COBOS, A. Y GÓNGORA, S. Una metodología para la identificación y análisis de sistemas de producción agropecuaria en áreas de pequeños productores. 1997. Colombia. FONAIAP-CENIAP.

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE). 1984. Caracterización ambiental de los principales sistemas de cultivo en fincas pequeñas de San Carlos, C. R. Serie técnica No. 33. Turrialba, C.R. 198p.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA). Nuevo enfoque organizacional y financiero para la investigación agropecuaria en Colombia. Notas para una mesa redonda. Santafé de Bogotá, febrero 24/94. 9p.

DUFUMIER, M. Importancia de la tipología de unidades de producción agrícola en el análisis de diagnóstico de realidades agrarias. In Tipificación de sistemas de producción. Santiago de Chile: RIMISP, Sepbre/90. pp 63-81.

ESCOBAR, G. y BERDEGUÉ, J. Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de finca. La experiencia de RIMISP. In Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago de Chile: RIMISP, 1990. sep/90. 13-43.

ESCOBAR, J. H. "Caracterización socioeconómica de los estudiantes de la Universidad del Valle: regresividad y/o progresividad en el cobro de derechos de matrícula en la Universidad del Valle", Informe de Avance-Versión preliminar. Cidse, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. Cali. 2000. 46p.

ESLAVA, J., Climatología, T1, dans P. Leyva (ed.), Colombia Pacífico, Fondo FEN, Bogotá. 1993. 147p.

FAO y CAF, Colombia, Nota de Análisis Sectorial, Agricultura y Desarrollo Rural, Roma. 2007.

FAO, El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. (Colección FAO, No. 23). FAO, Roma. 1991. 223 pp.

FERNÁNDEZ, X. Crecimiento económico y límites ambientales. En Agroecología: el Camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas (E.C.A), 2002.

FORERO, J. Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria. Bogotá Col. 2003. 44 p.

GARCIA FIERRO PEDRO; Apropiación Manejo y Control Social de territorios de Comunidades negras a través de procesos de titulación colectiva. Informe de consultoría, IWGIA – PCN Buenaventura 1997.

GASTAL, E. 1980. Enfoque de sistemas na programacao da pesquisa agropecuaria. IICA, Río de Janeiro, Brasil. 207p.

GRUESO, E. Por un análisis detallado de los procesos organizativos de las comunidades negras y del proceso de las negociaciones entre las comunidades negras y el estado colombiano que ha resultado en la legislación de la Ley 70 del 1993. Bogotá Col. 1998.

GRUESO, L. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el Título de MAGISTER EN ESTUDIOS POLITICOS. Pontificia Universidad Javeriana. Cali Col. 2000. 200p.

HART, R. Agroecosistemas: conceptos básicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C. R. 1985. 159 p.

HERNANDEZ, A. y NAVIA, J. Aspectos metodológicos del proceso de caracterización. Palmira: CORPOICA – SENA N° 3. 1999. 31 p.

HOFFMAN, O y PISSOAT O. aproximación a la diferenciación espacial en el pacífico, un ensayo metodológico. Cali. 1999. 73p.

_____. Componentes, subsistemas y propiedades del sistema finca como base para un método de clasificación. In Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago de Chile: RISISP, 1990.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA) Y CONVENIO COLOMBO HOLANDES (CCH). 1988. Diagnóstico Participativo. Experiencias con grupos de campesinos en el norte de Antioquia. Informe técnico. No 51. 310p.

LEESBERG, J. y VALENCIA, E. Los sistemas de producción del otro medio chocoano. Bogotá: fondo FEM. 1987. 121 p.

MACHADO, A. La cuestión agraria en Colombia a fines del milenio. El Ancora Editores, Bogotá. 1998.

MIRANDA, D; RIVERA, M.C; MORENO, E.; GÓMEZ, P. L. La finca como sistema de producción. ICA Proyecto Generación y Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción. Bogotá: 1989. 37p.

MONTAGNINI, F et al. Sistemas Agroforestales. Principios Y Aplicaciones En Los Trópicos. Costa Rica: Organización Para Estudios Tropicales. 1992. 64 p.

NAVIA E., J. F. Sistema de expertos para la aplicación de metodología y transferencia de agro tecnología con enfoque integral de producción. Tesis Mag. Sc., Turrialba, C. R., (CATIE). 1994. 156 p.

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS. Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente. Our common future. USA. Oxford University Press. 1987.

_____. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Declaración sobre el Desarrollo Sostenible. USA. Actas de Conferencia de la FAO. 1991.

PARRA, M. Aspectos metodológicos en la investigación de sistemas pecuarios. In memorias del primer seminario nacional sobre sistemas de producción pecuaria, nov. 15-16/82, México: U. Autónoma de Chapingo, 1982. 21p.

PARDO, M. Panorámica afrocolombiana. Estudios sociales en el Pacífico. Bogotá: 2004. ICANH-Universidad Nacional de Colombia.

PAREDES, M. Identificación de los sistemas productivos del rio Mejicano del municipio de Tumaco, 2001, 160 p. Trabajo de grado (ingeniero agrónomo) Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas.

PRECIADO, O. y OCAMPO, C. Caracterización del sistema tradicional de Cacao (*Theobroma cacao*) en la zona productiva del Municipio de Tumaco. 2009.

Presidencia de la República. 1989. El Pacífico: una nueva dimensión para Colombia, Santafé de Bogotá, julio.

———. El agro ecosistema: un concepto básico para entender el cambio tecnológico. In memorias del primer simposio nacional sobre Agricultura Sostenible: una opción para el desarrollo sin deterioro ambiental. U. Autónoma Chapingo. Colegios de posgraduados. 1991. 70p.

RIETBERGEN, J. 1991. Diagnóstico Rural Rápido: un manual. Internacional Institute for Environment and Development. London, Inglaterra. 35 p y anexos.

RUANO, S. El Sondeo: Actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción. San José, C. R.: 1989. IICA-RISPAL., 87 p.

RUÍZ, M. E. El enfoque de Sistemas en la Investigación Pecuaria y su metodología en América Latina. s.f. 26 p.

SARAVIA, A. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. San José, C. R.: IICA, 1985. 265 p.

SÁNCHEZ, A. Diagnóstico agroecológico preliminar de las áreas del país al Norte del río Orinoco. Venezuela: CENIAP-FONAIAP. 1982.

SANCHEZ, E. y LEAL, C. Elementos para una evaluación de sistemas productivos en el pacífico colombiano. Bogotá: Biopacifico, 1994. 16 p.

SAUMA, S. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Agroecología: El Camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas (E.CA), 2002.

SARAVIA, A. Un enfoque de sistema para el desarrollo agrícola. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 1983.

SCHEAFFER, R.; Mendenhall, W. y Ott, L. Elementos de muestreo. México: Primera edición en español, Grupo editorial Iberoamérica. 1987.

SCOPONI, L. Matriz de desempeño sustentable: una metodología alternativa para medir y valorar la sustentabilidad de la empresa agropecuaria.- Ponencia presentada en el VII Congreso Nacional e Internacional de Administración por CONAMERCO C.A. Argentina: s.n. 2004.

SEPÚLVEDA, S.; CHAVARRÍA, H. y ROJAS, P. Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2002.

SPEEDING, C. An Introduction to Agricultural Systems. The Purposes of Agriculture. Applied Science Publishers, England. 1979.

THRUPP, L. New Partnership for Sustainable Agriculture. USA. World Resources Institute. 1996.

WEST, R. 2000 [1957]. Las tierras bajas del Pacífico colombiano. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá.

NETGRAFIA

GAVILÁN, J. (2006). Sistemas de producción agrícola y transferencia de tecnologías. Documento en línea. Disponible en: <http://bananasite.galeon.com/transferencia.html>.

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (1992). Programa 21: Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (Cumbre mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, PNUMA, Oficina de publicaciones de Naciones Unidas). Documento en línea. Disponible en <http://www.pnuma.org/deramb/montevideo.php>.

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS CON ÉNFASIS EN PRODUCCIÓN DE
CULTIVOS**

Fecha: ____/____/____

Encuesta No. _____

**ASPECTOS SOCIALES
INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTOR**

Nombre:

Edad:_____, Sexo:_____, Estado

civil:_____

Lugar de nacimiento:_____

Lugar donde habita:_____,

Vereda:_____

Municipio:_____,

Departamento:_____

Tiempo viviendo en este lugar:

Número de personas a cargo:

Nombre	Parentesco	Edad	Estado civil	Ocupación	Escolaridad

Miembros de la familia:

VIVIENDA Y HÁBITAT EN LA COMUNIDAD:

Casa:_____, Vivienda rural:_____, Rancho:_____, Rancho mejorado:_____

Propia:_____, Alquilada:_____, Prestada:_____, Invasada:_____

Otro:_____

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Acueducto:_____, Río:_____, Pozo:_____,

Otros:_____

FUENTE DE ABASTECIMIENTO ELECTRICO:

Tendido eléctrico: _____, Planta eléctrica: _____,

Otros:_____

SERVICIO TELEFONICO: SI:_____ NO:_____

Publico:_____, Residencial:_____,

Otros:_____

Empresa que presta el

servicio:_____

SALUD:

¿Existe algún centro asistencial cercano a la unidad de producción?

Si____ No____

¿Cuál considera usted que es el mas cercano a la unidad de producción?

Ambulatorio:_____, Dispensario:_____,

Otros:_____

Distancia: _____, Existen problemas: Si:_____ No_____

Tipos de problema(s)

existente(s):_____

¿Como considera los servicios públicos en la zona?

Excelente:_____ Bueno:_____ Regular:_____ Malo:_____ Pésimo:_____

EDUCACIÓN:

Existencia de centro educativo en la zona: Sí: _____ No: _____

Grado de instrucción que se alcanza en el

centro:_____

Existencia de problemas: Sí:_____ No:_____

Tipo de problema(s)

existente(s):_____

VIALIDAD:

Vías de penetración:

Asfaltada:_____ Engransonada:_____ Tierra:_____ Otra:_____

-¿Cómo considera el estado de la vía?

Excelente:_____ Bueno:_____ Regular:_____ Malo:_____ Pésimo:_____

RELACIÓN PRODUCTOR-TIERRA:

Tenencia de la tierra:

Propia:_____, Arrendada:_____, Baldías:_____, prestada:_____,

Otros:_____

¿En caso de ser arrendadas, cual son sus condiciones?:_____

Si son baldías o prestadas, ¿como fueron adquiridas?:_____

Clasificación de la unidad producción agrícola:

Parcela: _____, Pan coger: _____, Finca: _____, Hato: _____

¿Posee experiencia anterior en un sistema de producción agrícola?:

Sí: ____ No: ____

¿Que tipo de cultivo considera usted que obtiene los mejores rendimientos?:

ECONOMÍA DEL PRODUCTOR:

¿Tiene trabajo fijo?: Sí: _____ No: _____

¿Donde?: _____

¿Sueldo? (Bs.):_____

¿Otros ingresos?:

Agricultura (\$) _____

Jornaleros (\$) _____

Ayuda familiar (\$) _____

Otros (\$.) _____

ABASTECIMIENTO DEL PRODUCTOR:

¿Dónde realiza el abastecimiento?

- Comida: _____
- Ropa: _____
- Insumos agrícolas: _____
- Medicamentos: _____
- Otros: _____

ASPECTOS AGROTÉCNICOS:

Superficie de la unidad de producción: _____(ha)

Superficie cultivada : _____(ha)

¿Cuáles son los cultivos que produce actualmente?: _____

¿Qué superficie le asigna a cada cultivo?: _____

¿Labores agrícola que realiza a cada cultivo?:

Cultivo	Labor	No. De veces	No. De Jornales	Precio Unitario	Precio Total

¿Recibe algún tipo de asesoramiento técnico? Sí: _____ No: _____

¿De _____ recibirlo, _____ que _____ organismo _____ se _____ lo proporciona?: _____

¿Con _____ que frecuencia se produce la visita del técnico?: _____

FINANCIAMIENTO:

¿Posee algún tipo de crédito actualmente? Sí _____ No _____

Si lo posee, ¿a través de que organismo le fue otorgado el mismo?: _____

Monto total del crédito: _____ (\$.)

Finalidad del crédito: _____

¿Cubre el crédito todas las actividades para lo cual fue solicitado?: Sí ____ No ____
¿Por
qué?: _____

¿Si no trabaja con ningún tipo de financiamiento por que no lo
hace?: _____

¿Si se le ofrecería algún tipo de financiamiento estaría dispuesto a
aceptarlo?: _____
Considera usted que la actividad agrícola desarrollada hasta el momento ¿cubre
las necesidades económicas mínimas de usted y su familia? Sí ____ No ____
¿Por qué? _____

ASPECTOS DE COMERCIALIZACIÓN:

¿Qué tipo de transporte utiliza para sacarse o sus productos hasta la vía de
acceso _____ más
cercana? _____

¿A _____ quien le vende el o los productos
obtenidos? _____

¿Precios _____ obtenidos por su o sus
productos? _____

¿Almacena sus productos? Sí _____ No _____

¿Cómo?

¿Los empaqa? Sí _____ No _____

¿Qué _____ tipo de _____ empaque _____ utiliza?

ASOCIACIONES Y/O COOPERATIVAS:

-¿Existen asociaciones y/o cooperativas en la zona? Sí _____ No _____

-¿De _____ existir alguna(s), _____ cual o _____ cuales son?:

-¿Pertenece usted a alguna de ellas? Sí _____ No _____

-¿A _____ cual?:

-¿De ser negativa su respuesta por que?:

-De no existir ninguna o de existir alguna, ¿se sentiría usted capacitado para organizar alguna u otra asociación o cooperativa?: Sí _____ No _____

-De ser negativa su respuesta, ¿por que?:

PROBLEMÁTICA EXISTENTE EN LA ZONA:

¿Cómo calificaría usted la actividad agrícola en la zona?

Excelente: _____ Buena: _____ Regular: _____ Mala: _____ Pésima: _____

¿Alguna vez se ha hecho en la zona algún proyecto de fomento agrícola?

Sí _____ No _____

-De ser afirmativa, ¿quién lo desarrollo? _____

-¿Le gustaría que se siguiera desarrollando éste tipo de proyectos, así como también planes de ampliación de los rubros agrícolas existentes en la zona?

Sí _____ No _____

-¿Cuáles serían las posibles soluciones que propondría usted como productor y habitante de la zona a los problemas existentes en la misma?
