

**ECONOMIA CAMPESINA Y SOBERANIA ALIMENTARIA EN EL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER, MODELO ANALITICO BASADO EN LA
EFICIENCIA ENERGETICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CASO
SIMACOTA.**

**LAURA NATALIA MALDONADO RODRIGUEZ
SERGIO ANDRES ROJAS FERREIRA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION
2011**

**ECONOMIA CAMPESINA Y SOBERANIA ALIMENTARIA EN EL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER, MODELO ANALITICO BASADO EN LA
EFICIENCIA ENERGETICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CASO
SIMACOTA.**

**LAURA NATALIA MALDONADO RODRIGUEZ
SERGIO ANDRES ROJAS FERREIRA**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de
Economista**

Director

**AMADO ANTONIO GUERRERO RINCON
Economista y candidato a Dr. En Historia**

Codirección

CORPORACIÓN HERITAGE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION**

2011

DEDICATORIA

A Dios por colocarme en el mejor camino y brindarme la oportunidad de ser profesional.

A mis padres María del Rosario Rodríguez y Carlos Maldonado por su esfuerzo y ejemplo de superación, por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí.

A mis hermanas Pilar, Raquel y Silvia por su cariño y colaboración.

A mi familia y amigos por las enseñanzas y los momentos vividos.

A los campesinos de Simacota por su sabiduría y disposición.

Laura,

A Dios, por iluminarme durante la elaboración de este documento.

A mis padres y familiares, quienes me han guiado a lo largo del proceso educativo.

A mis amigos, quienes me brindaron ayuda desinteresada, especialmente a Lenys Macias y Yexica Martínez, por poner a mi disposición una extensa bibliografía, necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Al municipio de Simacota, a sus funcionarios administrativos y a los habitantes de las veredas del Morro, San Pedro y Santa Ana de Flores por el tiempo dedicado y la atención brindada durante la aplicación de las bitácoras.

Sergio,

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan agradecimiento a las siguientes personas e instituciones:

En especial al profesor **AMADO ANTONIO GUERRERO RINCON** director del proyecto, por su conocimiento y apoyo incondicional, por brindarnos la oportunidad de ser parte su grupo de investigación.

A la codirección de la Corporación Héritage en cabeza del **Dr. LUIS CARLOS AVILA, LUZ STELLA POVEDA Y SANDY YANES** por sus valiosos aportes y orientación durante el desarrollo de esta investigación.

A los docentes de la escuela de economía por la herencia del conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
1.CONTEXTO GENERAL.....	21
1.1 Marco Histórico Políticas Agrarias en Colombia.....	22
1.2MARCO CONCEPTUAL	26
1.2.1 La revolución verde	27
1.2.3 El Sistema Alimentario.....	30
1.2.4 El Campesinado	38
1.2.4.1 El Campesinado en Colombia.	44
1.2.4.2 Situación Actual	47
2.ÍNDICE HÉRITAGE DE DESARROLLO RURAL (IHDR).....	49
2.1 Tasa de Retorno Energética (TRE).....	49
2.2 Índice de Oportunidades Campesinas (IOC)	52
2.3Tasa de Suficiencia Alimentaria (TSA)	53
2.4 Índice del Uso del Tiempo (IUT)	54
2.5 Factor Des- utilidad del Trabajo (FDT).....	56
2.6 Base de cálculo aplicada en requerimiento energético	57
3. CONTEXTO DEPARTAMENTAL.....	58
3.1 Población Rural en Santander	58
3.1.1 Perfil poblacional rural en Santander.....	60
3.1.2 Estructura de la población rural de Santander.....	61
3.2.1 Tamaño y tenencia de la tierra en Santander	63
3.2.2 Uso potencial del suelo en Santander	64
3.2.3 Resultados Generales Santander.....	65
3.3 Actividad Agrícola	66
3.3.1 Evolución de la producción en Santander 1990-2008.....	66
3.4 Actividad Pecuaria en Santander.....	67
3.4.1 Población Bovina.	67
3.4.2 Producción de leche	68

3.5 Otras Especies.....	69
3.5.1 Inventario Porcino	69
3.5.2 Piscicultura.....	69
3.5.3 Avicultura	69
3.6 Análisis de Eficiencia Energética en los Sistemas Productivos del Departamento de Santander.....	70
3.6.1 Tasa de Retorno Energético – TRE - en Santander	70
3.6.2 Índice de Uso del Tiempo – IUT- en Santander	70
3.6.3 Tasa de Suficiencia Agroalimentaria – TSA- en Santander.	71
4. ESTUDIO DE CASO MUNICIPIO SIMACOTA	73
4.1 El Municipio de Simacota.....	73
4.1.1 Población Municipal	74
4.1.2 Indicadores Demográficos	76
4.1.3 Población Rural.....	79
4.1.4 Migración de Población.....	81
4.2 Salud y Educación	82
4.3 Descripción Biofísica.....	83
4.3.1 Tratamientos Y Categorías de Uso Adecuado Del Territorio	88
4.3.2 Suelos de protección y de importancia ambiental	88
4.3.3 Suelos de desarrollo rural.....	89
4.3.4 Zonas de significancia Ambiental	91
4.4 Sistemas de Producción	96
4.5 Análisis de Eficiencia Energética en los Sistemas de Producción en el Municipio de Simacota.....	98
4.5.1 La Tasa de Retorno Energético –TRE- para el municipio de Simacota...	100
4.5.2 Índice Héritage de Desarrollo Rural IHDR en el Municipio de Simacota	101
4.6 Método Estadístico para el muestreo.....	101
4.6.1 Análisis de resultados y balance energético	106
4.6.2 Población y uso del tiempo	107
4.6.2.1 Uso del tiempo.....	107

4.6.3 Territorio y producción	108
4.6.4 Consumo y balance energético	110
4.6.5 Consumo Social Requerido:	111
CONCLUSIONES.....	113
BIBLIOGRAFIA.....	117

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Requerimiento vital de la población	57
Tabla 2. Tablero de mando	57
Tabla 3. Composición de la Población Rural en Santander 1951-2030	58
Tabla 4. Índice de Ruralidad Provincial en Santander 1951-2030	59
Tabla 5. Distribución predios rurales por Rangos de Superficies en Santander	63
Tabla 6. Inventario Ganado Bovino por Sexo	67
Tabla 7. Población Municipio de Simacota	74
Tabla 8. Indicadores Poblacionales	75
Tabla 9. Cambio en la Natalidad y Mortalidad	78
Tabla 10 Estimativo Del Impacto Migratorio	81
Tabla 11. Cobertura Educación Rural municipio de Simacota	83
Tabla 12. Uso Potencial Mayor de las Tierras	85
Tabla 13. Área del Municipio en Parque y en el DMI Yariguíes	92
Tabla 14. Unidades Territoriales de Ordenamiento de la Subregión dentro del DMI –Yariguíes.....	92
Tabla 15. Categorías de Uso principal el municipio de Simacota	93
Tabla 16. Sistema de Producción Ganadero	96
Tabla 17. Sistema de Producción Porcícola	96
Tabla 18. Sistema de Producción Piscícola.....	97
Tabla 19. Tenencia de Tierras en el Municipio	102
Tabla 20. Composición de la población de los grupos de familias.....	107
Tabla 21. Uso del tiempo grupo de productores, vereda San Pedro, El Morro y Santa Ana de Flores	107
Tabla 22. Uso del territorio y Energía producida Grupo de productores veredas El Morro, San Pedro y Santa Ana de Flores	108
Tabla 23. Consumo y Balance Energético	110
Tabla 24. Indicadores de Desarrollo Rural.....	110
Tabla 25. Participación de Consumo Social Requerido Población Rural, Municipio de Simacota	111

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Soberanía Alimentaria.....	31
Grafico 2. Distribución del uso del tiempo.....	56
Grafico 3. Evolución de pirámide poblacional rural en Santander 1951-2030.....	61
Grafico 4. Uso potencial del suelo en Santander.....	64
Grafico 5. Evolución del área de producción Agrícola en Santander 1989-2009...	67
Grafico 6. Tasa de Retorno Energético. Santander: 2002-2010.....	70
Grafico 7. Índice de Uso Del Tiempo. Santander: 2002-2010.....	71
Grafico 8. Tasa de Suficiencia Agroalimentaria. Santander: 2002-2010.....	72
Grafico 9. Índice Héritage de Desarrollo Rural. Santander: 2002-2010.....	72
Grafico 10. Pirámides Poblacionales Municipio de Simacota 1951 - 2010.....	78
Grafico 11. Pirámides de Población Rural para el Municipio, 1951 - 2010.....	79
Grafico 12. Cobertura en Educación a nivel Municipal. 2002-2009.....	82
Grafico 13. Usos del Suelo.....	84
Grafico 14. Tasa de Retorno Energético. Simacota 2002-2010.....	99
Grafico 15 Índice del uso del tiempo.....	100
Grafico 16 Índice Héritage de Desarrollo Rural.....	101
Grafico 17. Modelo Analítico y Objetivo de Desarrollo.....	112

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Índice de Ruralidad en Santander 1951-2030	60
Mapa 2. Zonificación Ambiental Municipio de Simacota.....	87
Mapa 3. Mapa de Unidades Territoriales De Ordenamiento DMI	94
Mapa 4. Categorías de uso del suelo en el área del EI DMI	95

LISTA DE ANEXOS

Anexos A . Instrumento de aplicación en campo: estructura de bitácoras de héritage.....	121
--	-----

TITULO: ECONOMIA CAMPESINA Y SOBERANIA ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, MODELO ANALITICO BASADO EN LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CASO SIMACOTA*

AUTORES: LAURA NATALIA MALDONADO RODRIGUEZ

SERGIO ANDRES ROJAS FERREIRA **

PALABRAS CLAVE: ECONOMÍA CAMPESINA, SOBERANÍA ALIMENTARIA, EFICIENCIA ENERGÉTICA, SEGURIDAD ALIMENTARIA, DESARROLLO RURAL.

CONTENIDO

La economía campesina como sistema socioeconómico prioriza el uso del trabajo frente al capital, este sistema de producción ecológico garantiza la inocuidad de los alimentos en tanto que reduce la implementación de insumos químicos y el impacto de estos sobre la población. Así mismo, brinda una mayor probabilidad de ocupación a los pobladores del campo, lo cual refleja la satisfacción de las expectativas de consumo social, el requerimiento vital y la permanencia de la población en la zona rural.

La presente investigación analiza la creciente dependencia alimentaria del Departamento de Santander y particularmente del municipio de Simacota, mediante la aplicación del Índice Heritage de Desarrollo Rural (IHDR). Este indicador mide la relación entre el producto total y los insumos requeridos durante proceso de producción, asumiendo como variable de estudio la Kilocaloría. Como referente objetivo, se parte del nivel mínimo, por encima del cual se satisface un porcentaje de las expectativas sociales de consumo (Consumo Social Requerido- CSR), y un punto medio es la plena satisfacción del CSR, a partir del cual se plantea una capacidad de ahorro en la población. Por ultimo, se formula, matemáticamente, un límite superior obtenido con el pleno uso del trabajo y el manejo adecuado del suelo, formulando, de este modo, la capacidad máxima de sustentación del territorio. Por tal motivo, los resultados de esta investigación plantean herramientas que resultan fundamentales al momento de construir lineamientos de política pública con miras a garantizar la seguridad, entendida como la permanencia de las comunidades al interior del territorio.

*Trabajo de Grado Para optar al título de economista.

**Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Economía y Administración, Director: Amado Antonio Guerrero Rincón, Codirector: Corporación Héritage.

ABSTRACT

TITLE: RURAL ECONOMIC AND FOOD SOVEREIGNTY IN DEPARTAMENT OF SANTANDER: ANALYTICAL MODEL BASED ON ENERGY EFFICIENCE OF PRODUCTION SYSTEM, CASE SIMACOTA *

AUTHORS: LAURA NATALIA MALDONADO RODRIGUEZ
SERGIO ANDRES ROJAS FERREIRA **

KEY WORDS: PEASANT ECONOMIC, FOOD SOVEREIGNTY, ENERGY EFFICIENCY, FOOD SECURITY, RURAL DEVELOPMENT.

DESCRIPTION

Rural economy as a socio-economic system prioritizes the use of work versus capital, this ecological production system ensures food safety while reducing the use of chemical products and the impact on the community. It also provides a greater probability of occupation to peasant people, which reflects satisfaction of social consumption expectations, vital requirement and the preservation of population in the country area.

This research analyzes the growing food dependence in Santander and particularly Simacota Township, by applying the Heritage Index of Rural Development (IHDR). This indicator measures the ratio of total output and the inputs required for production process, taking the kilocalorie as study variable. As a reference target, part of the minimum level, above which satisfies a percentage of the social expectations of consumption (Required Social Consumption-CSR), and a median is the full satisfaction of CSR, from which arises a savings capacity in the population. Finally, we formulate, mathematically, an upper limit obtained with the full use of labor and good stewardship of the land, building, and thus, the maximum lift of the territory. Therefore, the result of this research raises fundamental tools that are built upon public policy guidelines with a view to ensuring the safety, defined as the tenure of the communities within the territory.

* Thesis grade

** Faculty of human sciences. School of Economy. Amado Antonio Guerrero Rincón.

INTRODUCCIÓN

El hambre es un insulto; humilla, deshumaniza y destruye el espíritu; es la forma más asesina que existe. Mahatma Gandhi²

Los postulados fisiócratas del siglo XVIII mostraron las actividades agrícolas y pastoriles ejercidas sobre la tierra como únicas fuentes de riqueza, con lo cual inspiraron gran parte de las políticas que propendían a garantizar los derechos de propiedad sobre la tierra y los instrumentos de trabajo. Junto con las secuelas del estilo de vida feudal que poco antes había llegado a su fin en occidente, dieron paso a una clase burguesa asombrada de los privilegios propios de los grupos dirigentes³.

Es de considerar que en toda región es necesario asegurar la producción de alimentos, reconociendo que el alimento es un componente básico para el posicionamiento del ser humano en la sociedad, es un factor de desarrollo, que incide en la calidad de vida de las personas, además una buena alimentación permite el desarrollo de capacidades intelectuales y físicas en los individuos.

Así mismo la capacidad de obtener alimentos depende de dos factores: el acceso físico y el acceso económico. Esta investigación se profundizara en la disponibilidad física e inocuidad de los alimentos, llevando a cabo un análisis estructural de la economía campesina y el comportamiento de la producción agrícola Departamental y municipal en los últimos años.

La motivación del estudio nace debido a la marcada reducción en la producción de alimentos en el territorio lo cual afecta la disponibilidad física de los mismos y que en ultimas conlleva a la adopción importaciones provenientes de territorios

²KUNG, Hans. Ética mundial en la agricultura: cuidado esencial en la tierra. En: Seminario: la seguridad alimentaria en riesgo, las perspectivas de las ciudades. Bogotá, Septiembre de 2008. Memorias.

³ PINTO MANTILLA, José Alberto. La Pobreza del desarrollo en América Latina. Investigación Para Optar al título de PhD en Estudios Latinoamericanos, Bucaramanga, 2009.

vecinos lo cual trae consigo algunos efectos nocivos para el territorio en materia de oportunidades económicas y sociales. Por lo anterior es necesario plantear que todo territorio debe gozar de un ambiente de soberanía alimentaria que proporcione condiciones favorables tanto para la población rural como para la urbana. El logro de la misma se traduce en la búsqueda de escenarios propicios para mantener la estabilidad de la producción y los precios sujetos a eventualidades coyunturales como la reciente ola invernal, el alza en costos de transporte, entre otros⁴.

Debido a lo anterior, mediante el análisis introspectivo del territorio y la utilización del modelo energético Índice Heritage de Desarrollo Rural, se pretende esbozar la posibilidad de diseñar estrategias para la generación de oportunidades de desarrollo económico en la zona rural, reconociendo las múltiples ventajas ecológicas⁵ que derivan del uso de técnicas tradicionales en el campo, permitiendo a su vez la obtención de productos de alta calidad⁶.

El desafío actual es ahondar en las causas y efectos de este comportamiento territorial por medio de las estrategias propuestas, lograr no solo el mejoramiento la productividad agrícola como sustento de la seguridad alimentaria sino mejorar las condiciones de vida en el territorio en estudio y el logro de beneficios que redundan en la sociedad en general por medio del fomento de la equidad, el acceso y uso del territorio, de acuerdo con su racionalidad y eficiencia energética.

De esta manera, la investigación comprenderá cuatro capítulos sustentados en el análisis de autores en la materia, partiendo del ejercicio de prospectiva Santander

⁴ Las consecuencias de esta ola invernal, afectaron negativamente el precio de muchos bienes primarios, máxime por el aumento en los costos de transporte, debido el pésimo estado en que quedaron las vías.

⁵ VALDERRAMA, Mario y MONDRAGÓN, Héctor. Desarrollo y equidad con campesinos. Misión Rural Volumen 2 IICA. TM Editores. P. 12.

2019-2030, e identificando la problemática de la productividad agrícola desde la economía campesina y la perspectiva de soberanía alimentaria.

El primer capítulo caracteriza el concepto de economía campesina como sustento de la soberanía alimentaria, y su importancia en el desarrollo económico regional. El segundo capítulo contendrá la descripción del modelo energético aplicado en la investigación -Índice Heritage de Desarrollo Rural-, sus principales componentes y el significado de sus rangos.

El tercer capítulo contempla la importancia de la economía campesina como proveedor básico de alimentos de la zona rural y el núcleo urbano del departamento. Se esboza el análisis y los resultados del modelo aplicado en el Departamento de Santander.

El cuarto capítulo proyecta los resultados y el análisis del modelo aplicado en el Municipio de Simacota, con lo cual se pretende esbozar posibles lineamientos de política pública que tengan como visión garantizar las condiciones de permanencia de los pobladores en el área rural mediante la satisfacción de su requerimiento vital y consumo social requerido, y la suficiente producción de alimentos que refleje la autonomía departamental y regional.

1. CONTEXTO GENERAL

Como es sabido, el desarrollo se encuentra –desde las diferentes disciplinas científicas- íntimamente ligado al concepto de la felicidad. Aun así, las diferencias culturales dificultan designar, desde un plano objetivo, esta característica. Tal como lo muestra Isaiah Berlin⁷:

Cada Sociedad, cada época, tiene unos horizontes culturales propios. Toda nación tiene sus tradiciones propias, su carácter propio, su propio rostro. Toda nación tiene su centro de gravedad moral propio, que difiere de todas las otras. Ahí y sólo ahí reside su felicidad, en atender a sus propias necesidades nacionales, a su propio carácter único.

Con esta afirmación se demuestra la relación existente entre el proceso de desarrollo y el *modo de vida* de la población. Esto último es, en términos generales, la cotidianidad de los individuos y la relación entre ellos y el carácter del trabajo⁸. Esta categoría incluye, desde una perspectiva sociológica, el nivel de vida, el estilo de vida, el género de vida y la calidad de vida.

En resumen, el modo de vida individual relaciona al ser humano con las condiciones materiales de producción⁹. Por tanto, la existencia del no trabajo, o mejor, el tiempo de ocio y el consumo allí implicado inciden en el nivel de vida. Es así como un aumento en el precio de los alimentos disminuye las posibilidades de consumo adicional para la población y afecta, de igual manera, la capacidad de ahorro en la economía.

De acuerdo con lo anterior, resulta clara la preocupación de la ciencia económica: el nivel de vida. Esta categoría hace referencia al grado de satisfacción de las

⁷ BERLIN, Isaiah. El fuste Torcido de la Humanidad: Capítulos de historia de las ideas. Barcelona, España: Ediciones Península. 1995, 243p.

⁸ ZAMORA, Rolando y GARCÍA, Maritza. Sociología del tiempo libre y Consumo de la población. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 1988. 97p.

⁹ *Ibíd.*

necesidades materiales y espirituales en algún grupo de individuos¹⁰. Por ende, entre los indicadores necesarios al momento de analizar cuantitativamente esta condición es de destacar el nivel salarial, el PIB per cápita, el consumo de alimentos¹¹, entre otros.

1.1 Marco Histórico Políticas Agrarias en Colombia

Una mirada Histórica deja entrever cómo las diferentes políticas excluyen las consideraciones pluriculturales y pretenden orientar el comportamiento individual hacía una sola meta, sin tomar en cuenta las instituciones establecidas a través de la historia. A este respecto vale recordar el modelo de revolución verde, impuesto en la mayoría de países con el fin de cambiar aspectos culturales y orientar el sistema hacia un ritmo de consumo establecido y consonante con los intereses de pequeñas minorías. Por tanto, el impacto ejercido por las políticas ya expuestas en las costumbres y tradiciones colombianas es bastante alto.

Es por esto que se hace necesario examinar el periodo de la conquista. Durante dicho momento en América Latina se implantó una explotación a escala de los recursos minerales debido, en parte al exterminio de los diferentes nativos en la región. Verbigracia, en Santander los Yariguies prefirieron su extinción física antes de su rendición¹². Luego de la colonia, la tenencia de la tierra se estructuraba por una parte con minifundio y pequeña propiedad concentrada en grupos indígenas; además, grandes extensiones de terreno en manos de familias hacendadas y terratenientes. El modo de producción agrícola era semejante al existente en el neolítico¹³. Es decir, se percibe el desarrollo de los cultivos domesticados

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ *Ibíd.*

¹² GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio y PÁEZ MARTÍNEZ, Laritza. Poblamiento y conflictos territoriales en Santander. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 2005. 162p.

¹³ SUÁREZ MONTOYA, Aurelio. El modelo Agrícola Colombiano y los Alimentos en la Globalización. Bogotá, Colombia: Ediciones Aurora, 2007. 1ed. 221p.

mediante una baja inserción de tecnología con el uso de algunas herramientas rudimentarias¹⁴.

Posteriormente, la independencia dejó al país con sendas necesidades. En primer lugar, un déficit fiscal muy amplio debido a la financiación de la guerra y, por otra parte, un 80% de terrenos baldíos. Es así como se procedió a la adjudicación de estas tierras abandonadas que incrementaron las grandes propiedades¹⁵. Así mismo, la guerra precedente dejó un enorme déficit fiscal con lo cual se hizo conveniente ceder algunos terrenos a los poseedores de bonos con el fin de recuperar la solvencia financiera del gobierno republicano¹⁶. Todo esto conllevó a la distribución de 3.3 millones de hectáreas de las cuales aproximadamente 100 mil eran ocupadas por quienes realmente cultivaban el suelo por ende se percibe un decrecimiento en la producción agrícola¹⁷.

La legislación vigente era de carácter proteccionista, con impuestos tanto a las importaciones como para las exportaciones. Esta medida, sumada a la disminución en el cobro de diezmos pretendía atraer inversión extranjera con el fin de garantizar el desarrollo agrícola en el país. Pese a esta intención, el resultado fue una gran cantidad de terrenos acumulado por los acreedores de la hacienda pública, ello acompañado de una precaria infraestructura vial y un bajo desarrollo agrícola¹⁸.

Para 1850, el gobierno de Tomas Cipriano de Mosquera decretó la expropiación de los terrenos en manos de la iglesia católica, no en favor del productor campesino, sino con miras al remate y subasta pública¹⁹.

En 1852, el Secretario de Hacienda del presidente José Hilario López sugirió imposibilitar a todos los ciudadanos para apropiarse de alguna extensión de tierra

¹⁴ GÓMEZ G., Luis Jair. Opcit.

¹⁵ SUÁREZ MONTTOYA, Aurelio. Opcit.

¹⁶ *Ibíd.*

¹⁷ *Ibíd.*

¹⁸ *Ibíd.*

¹⁹ *Ibíd.*

superior a mil fanegadas en tanto que ello desembocaba en un porcentaje de tierras agrestes. Con lo cual condijo a que *los grandes comerciantes liberales se convirtieran en la nueva casta latifundista*²⁰.

Luego de 1870, se dio inicio al Boom cafetero en los municipios de Tolima, Caldas Antioquia, Manizales, Santander, Norte de Santander y Valle del Cauca. Si bien esta expansión fue producto de la explotación cafetera a gran escala, a finales de 1932 el 85% de las explotaciones tenía menos de 60.000 cafetos²¹.

En 1929 se dio origen al conflicto entre aparceros y hacendados, con el cual se logró un pequeño incremento en el número de propietarios, sin cambiar la estructura agraria prevaleciente. Esta distribución fue consecuencia principalmente del crecimiento demográfico evidente en el país desde la guerra de los mil días²².

No sólo la violencia hundió la capacidad de producción de alimentos en el País. El conflicto armado, cuyos orígenes se remiten a los años 50, ocasionó el crecimiento de algunos centros urbanos y, de igual modo, desembocó en la formación de algunos latifundios y sendos minifundios, principalmente en las zonas cafeteras²³.

La política aplicada en Colombia ante la falta de oportunidades para el campesino, impulsa hacia 1970 un proceso de migración del campo hacia la ciudad con miras a encontrar mejores condiciones de vida. “Se trataba, por tanto, de un modelo de desarrollo que intentó resolver o, por lo menos hacer mucho menos severos, los grandes problemas que se derivan de la tendencia del mundo contemporáneo al crecimiento acelerado de la vida urbana.”²⁴

²⁰ *Ibíd.*

²¹ *Ibíd.*

²² *Ibíd.*

²³ MOLANO, Alfredo. Los Años del Tropol: Crónicas de la Violencia. Bogotá, Colombia: Editorial El Ancora, 2006. 3ed. 281p

²⁴ LÓPEZ, Héctor Fernando. Lauchlin Currie y el desarrollo colombiano. En: Criterio Libre. N 14. Bogotá, Colombia. Enero-Junio 2011. ISSN 1900-0642. P 19 – 42. [En Línea] <Disponible en: <http://www.unilibre.edu.co/CriterioLibre/images/revistas/14/art1.pdf>> [Consultado: 26/09/2011].

Vale la pena comenzar destacando la misión del Banco Mundial, encabezada por las ideas de Lauchin Currie, la cual pretendía favorecer tanto a la agricultura como a la industria, contribuyendo así a elevar el nivel de vida de los colombianos. Sin embargo ciertos aspectos coyunturales dificultaron este objetivo, entre los que se destacan la estrechez del mercado y la baja capacidad de inversión a nivel fiscal. De la misma manera, cabe resaltar la operación Colombia, liderada por Currie, que permitió redistribuir los recursos humanos mediante la generación de empleos de baja calificación propiciando el desarrollo económico mediante la aplicación de instrumentos propios de la teoría keynesiana.

Esta política se denominó *Operación Colombia*. Su objetivo consistió en “llevar a cabo un uso más racional en el manejo de los factores de producción, una calificación de mayores alcances productivos de la fuerza laboral, (...) y elevar el nivel de ingreso de la población (mediante el acceso a servicios como) educación, salud, y vivienda permitiendo integrar a amplias masas marginadas al sistema monetario y moderno de la economía.”²⁵

La naturaleza de esta propuesta, muestra un cambio en el énfasis de lo rural a lo urbano, “no por otra razón, buscó enfrentar los graves problemas de descomposición campesina, marginalidad urbana, pobreza, frustración y violencia desde el desarrollo de las actividades urbanas más productivas que, al igual que la construcción de vivienda y las exportaciones, fueran capaces de absorber a los desplazados de las zonas agrarias y de ofrecerles unos niveles de vida más altos”²⁶. Por tanto, las cuatro estrategias presentes en este plan se orientaron a mejorar la distribución del ingreso y auto-perpetuar el crecimiento.

Así mismo cabe destacar la posición de Carlos Lleras Restrepo, quien resaltó la necesidad de pequeños productores agrícolas debido a las pocas oportunidades de empleo en las ciudades. No obstante, este personaje muestra cómo la

²⁵ Ibíd.

²⁶ Ibíd.

estructura de propiedad en esta zona (es decir, el minifundio) se ha convertido en el principal obstáculo al desarrollo rural.

Ello desembocó en una rápida transición demográfica. En los 70 la población se asentaba en proporciones iguales tanto en la zona urbana como en lo rural, y actualmente, la población urbana es aproximadamente el doble de la rural. Para esos años, la política desvirtuó la paradoja identificada por Currie (Colombia: Un país con abundante riqueza natural, afectado por una pobreza creciente), mediante la construcción de infraestructura urbana. Sin embargo, en la actualidad la sobrepoblación urbana y la desigualdad social presente, ponen en duda la vigencia de las políticas propuestas hace cuarenta años.

En consecuencia se generó una tendencia hacia la implementación del modelo de revolución verde mediante la introducción de tecnologías destinadas a la agricultura empresarial en detrimento del modo de vida agrícola familiar, la reforma a los sistemas de comercialización rural, el creciente proceso de urbanización orientado a integrar al campesinado en el mercado laboral urbano y la concepción de la familia campesina como los abastecedores de los mercados urbanos de alimentos²⁷.

Las políticas actuales dan continuidad a esta situación. Se busca, de manera incasable, la firma de un TLC y el desarrollo de una agenda interna que pasa por encima del problema. Sin embargo, se dejan de lado las condiciones socioeconómicas del campesino, en especial la baja posibilidad de acceso a la tierra.

1.2 Marco Conceptual

Muchas discusiones infructuosas sobre la naturaleza de las expectativas podrían evitarse reconociendo desde el primer momento que las acciones conscientes del hombre son el resultado de sus creencias y de ninguna otra cosa. Nicholas Georgescu-Röegen.

²⁷ CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO (CEDE) Y ORGANIZACIÓN DE LAS ANCIENAS UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). Caracterización de la Agricultura Familiar: Informe 1. Bogotá, Colombia: 2008. [En Línea] Disponible en <<http://www.rlc.fao.org/es/desarrollo/fao-bid/tlc/pdf/idecol.pdf>> [Consultado el 20/09/2011]

1.2.1 La revolución verde: La Teoría Maltusiana sustenta que un crecimiento poblacional superior a la producción de alimentos provoca la escasez de los mismos y refleja la necesidad de técnicas que aseguren el equilibrio en un sistema alimentario.

A mediados del siglo XX se desarrolla la llamada “revolución verde”²⁸ cuyo propósito fundamental fue el aumento de la producción por área cosechada de alimentos, mediante los procesos de tecnificación y uso intensivo de insumos químicos, agua y energía. Sin embargo pasados sesenta años de su comienzo son ineludibles algunos resultados negativos de los que se perciben: La propagación de plaguicidas que a lo largo de los ecosistemas han deteriorado el hábitat de diferentes organismos incluido el hombre, la disminución en la fertilidad del suelo debido a su uso intensivo y la influencia de los insumos químicos que recae sobre el precio de los alimentos.

Si bien pese a que entre 1950 y 1985 la producción mundial de cereales creció a 2.7% (es decir, por encima del crecimiento poblacional), la producción de leche se duplicó y la producción de cárnicos se triplicó; más de 730 millones de habitantes no alcanzaron el nivel alimenticio adecuado²⁹.

Tal situación es el reflejo del modo de generar soluciones, el problema que atañe es el sistema alimentario, que exige estudiar de manera conjunta *segmentos de la naturaleza cada vez mayores*³⁰. Ello se explica al analizar los supuestos básicos de la economía, o de cualquier ciencia, y ver la necesidad de abordar el objeto de estudio *como si estuviera compuesto de partes o factores separados(o) discretos, y proponer soluciones luego de aislar e identificar (las) causas potentes*³¹.

²⁸ Revolución verde es el nombre con el que se bautizó en los círculos internacionales al importante incremento de la productividad agrícola mediante el uso de tecnologías agroquímicas.

²⁹ *Ibíd.* Pág. 61.

³⁰ BERTALANFFY, Von. Teoría General de los sistemas. p. 5

³¹ *Ibíd.*

Así mismo, como afirma Sarmiento Anzola, se hace patente la necesidad de *presentar nuevas concepciones y metodologías más efectivas para estudiar los procesos de autorregulación*³². Se debe mejorar el modo de estudiar los procesos y los fenómenos sociales teniendo en cuenta que *en las ciencias sociales el concepto de sociedad debe ser la suma de individuos a modo de átomos sociales -el modelo del hombre económico- fue sustituido por la inclinación a considerar la sociedad, la economía, la nación, como un todo superordinado a sus partes*³³.

Por tanto es también necesario realizar una representación hipotética o modelo que implica acompañar el planteamiento de ecuaciones y funciones matemáticas con un modelo sistémico que incluya elementos transversales al estudio del problema, así como factores socio-demográficos y ambientales³⁴.

1.2.2 Sistemas de Producción, enfoque Georgescu-Röegen: Para analizar el sistema agroalimentario se hace necesario como lo indica la teoría general de los sistemas realizar una integración entre las ciencias naturales y sociales³⁵, debido a la imposibilidad de comprender el sistema en su totalidad analizando solamente sus partes. Por tal razón es imprescindible recurrir a las explicaciones propuestas por los teóricos de otras ciencias (sociales y naturales) con el fin de entender el proceso económico en general y particularmente en el caso que nos interesa comprender el funcionamiento del sistema agroalimentario.

La importancia de las leyes naturales en este proceso es bastante alta, en tanto que el desconocimiento de las mismas aumenta la posibilidad de incurrir en soluciones como las ya mencionadas. Al analizar el sistema agrícola, algunos

³² *Ibíd.*

⁷¹ *Ibíd.*

³⁴ GODET, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica.

³⁵ LEAL DEL CASTILLO, Gabriel. Ecurbanismo, ciudad, medio ambiente y sostenibilidad. p. 2. Segunda Edición, Bogotá, Colombia, 2010.

economistas³⁶ lo comparan con el proceso de fabricación de una mercancía a escala; se entienden las semillas, el agua, el sol y el trabajo como *Inputs* y la cosecha se relaciona con un *Output* analizando el margen de ganancia en términos monetarios. Esta concepción dista bastante de la realidad debido a que no es posible reconocer la gran cantidad de procesos generados al interior de la tierra, así como las relaciones sociales respectivas al proceso de producción desarrollado al interior de la economía campesina.

Así pues, para dar cumplimiento al objetivo del presente trabajo se hace necesario tomar como base la actual situación rural (principal oferente de alimentos) mediante modelos no monetarios.

A este respecto es preciso citar a Nicholas Georgescu Røegen³⁷ el cual describe los mitos económicos propios de la teoría neoclásica, según los cuales existe un equilibrio de mercado regulado por el sistema, así como un stock indefinido de insumos y una posibilidad de regresar al punto inicial. Lo anterior, según explica el autor, resulta inalcanzable luego de incorporar al análisis las leyes de la termodinámica.

*La termodinámica nació de la Memoria de un ingeniero Francés, Nicolás Sadi Carnot (...). Uno de los primeros hechos derivados de esta investigación fue que el hombre sólo puede usar un tipo particular de energía. Así, se distingue entre energía disponible o libre, que puede ser transformada en trabajo, y energía no disponible o limitada, que no puede ser transformada en él.*³⁸

³⁶ SEVILLA GUZMÁN, Eduardo. Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. Revista Política y Sociedad No 9. 1991. Madrid. PP. (55-72), realiza una crítica al libro publicado por C. Ronal Carroll, John H. Vandermeer y Peter Rosset dónde aparece el enunciado posterior.

³⁷ *Ibíd.*

³⁸ *Ibíd.*

Si bien el análisis realizado mediante los instrumentos económicos es aceptado, éste sólo toma en cuenta los supuestos mecanicistas, en contraste la primera ley de la termodinámica describe la conservación de la energía mecánica aunque no distingue entre energía disponible y no disponible, por tanto descarta la existencia de un límite y, plantea la posibilidad de un retorno similar al descrito en el *movimiento pendular*³⁹.

Es, entonces en la segunda ley (o *de la entropía*), dónde se aprecia el efecto del proceso económico en un *sistema cerrado* como la biosfera. Si bien, las actividades productivas requieren de la transformación del movimiento en energía, todos los tipos de energía, afirma el postulado, se transforman en calor y éste termina por disiparse. Este proceso es irreversible y muestra la disipación de la energía en el entorno, lo que apunta a *la muerte termodinámica del universo*⁴⁰. En otras palabras *cuando la energía fluye (...) una parte se consume (...) y otra se va en la transacción misma*⁴¹.

La Termodinámica muestra, entonces, cómo la ciencia económica asume un futuro imposible de lograr. Por ejemplo, ante las proyecciones del PIB, cualquier función econométrica puede presentar un crecimiento económico indefinido. No obstante, por ejemplo, si un alto porcentaje de ese crecimiento depende de la explotación minera -resulta imposible garantizar un stock infinito de estos elementos⁴².

1.2.3 El Sistema Alimentario: *La tierra tiene productos para todos, pero no es suficiente para la voracidad de los consumistas. Mahatma Gandhi.*

³⁹ *Ibíd.*

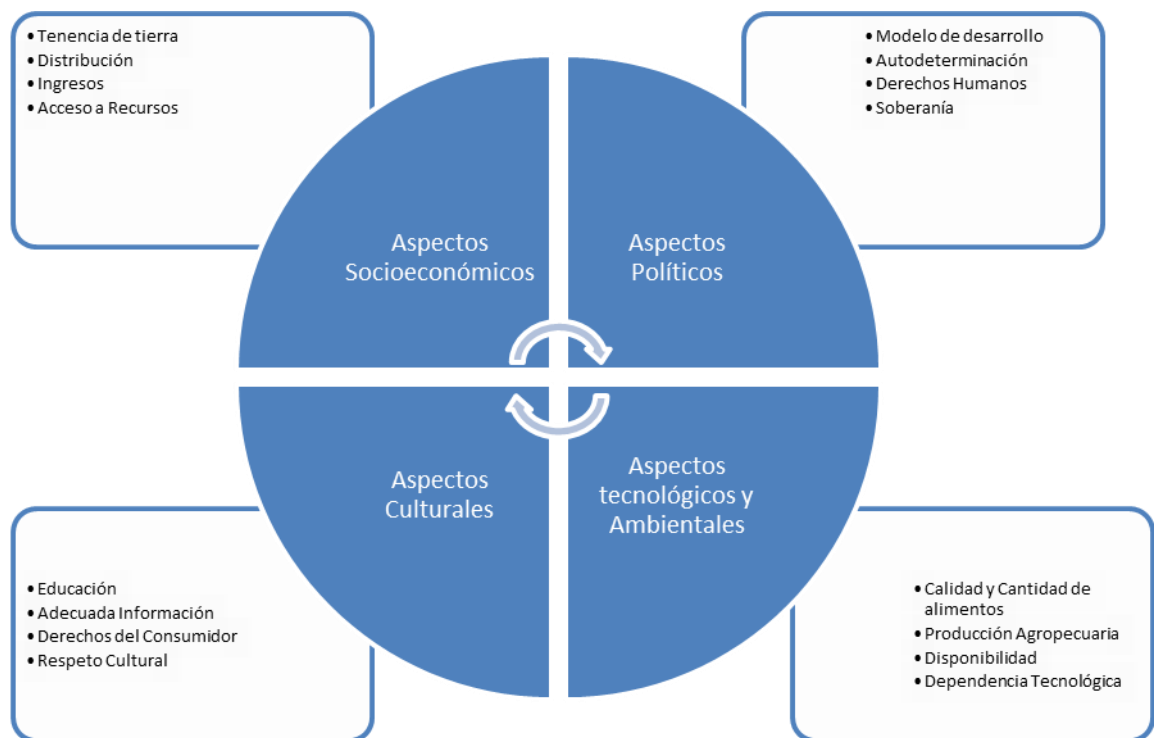
⁴⁰ *Ibíd.*

⁴¹ LEAL DEL CASTILLO, Gabriel. *Opcit.* p. 44.

⁴² *Ibíd.*

De acuerdo con las consideraciones anteriores, proponer condiciones de *Soberanía Alimentaria* requiere tomar en consideración todos los aspectos presentes durante el proceso de producción, distribución, intercambio y consumo. Por tanto, como se ilustra posteriormente, resulta necesario reflexionar las circunstancias Socioeconómicas, Políticas, Culturales, tecnológicas y ambientales.

Grafico 1. Soberanía Alimentaria



Fuente: GALEANO CORREDOR, Alejandro. Opcit. P 56

Vale la pena comenzar con una breve descripción entre las relaciones socioeconómicas y el modelo de desarrollo actual señalado por Galeano⁴³. Este aspecto incluye la tenencia de la tierra, la distribución, los ingresos y el acceso a recursos. Si bien todo ello es producto, en gran medida, de decisiones individuales, su influencia se encuentra condicionada por la normatividad y los

⁴³ GALEANO CORREDOR, Alejandro. Opcit. Pág. 55

parámetros estatales vigentes, por los cuales en Colombia mediante la política rural, se distinguen dos orientaciones: La proteccionista y la liberal.

La primera orientación política está representada por el Desarrollo rural Integrado (DRI) establecido en la década del 50, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) como ente encargado del programa tuvo como función principal corregir las diferencias tecnológicas entre el pequeño y el gran productor en base a los lineamientos de la *revolución verde*⁴⁴. Sin embargo, la intencionalidad de esta estrategia fue percibida como asistencialista razón por la cual no se adoptó de manera efectiva por la comunidad ni por el estado⁴⁵.

Posteriormente, en 1977 se decreta la existencia de las Unidades Municipales para la Asistencia Técnica (UMATAS) con el ánimo de brindar asistencia técnica gratuita al productor rural. Así mismo desde el ámbito macroeconómico en la década del 40 se creó el Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA) con el objeto de garantizar un precio fijo a los principales productos agrícolas con severas restricciones a las importaciones⁴⁶.

Más adelante las políticas de liberalización económica finalizan el IDEMA y en su lugar permiten la creación de convenios entre agricultores y empresarios.

La liberación comercial mencionada, el desmonte de los precios de sustentación y la fuerte caída de las cotizaciones internacionales, determinaron el deterioro de la rentabilidad de las actividades agrícolas y sumieron al sector

⁴⁴LÓPEZ CASTAÑO, Hugo. *Et al.* Pobreza Rural: Evaluación y Diagnostico de las políticas nacionales. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2007. 122 p. Citado por: MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yéxica. Análisis de Economía Campesina de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. (Preliminar). Tesis de Pregrado para optar al Título de Economista. UIS, 2011.

⁴⁵ VARGAS DEL VALLE, Ricardo. Experiencias Exitosas De Combate A La Pobreza Rural En América Latina: Lecciones Para Una Reorientación De Las Políticas Caso Colombia: El Programa De Desarrollo Integral Campesino - Pdic - Del Fondo Dri. FAO-RIMISp, 1999. Citado por: MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yexica. Análisis de Economía Campesina de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. (Preliminar). Tesis de Pregrado para optar al Título de Economista. UIS, 2011.

⁴⁶ PERRY, Santiago. El impacto de las reformas Estructurales en la agricultura Colombiana. Serie: Desarrollo Productivo N° 94. (Online) <disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/5750/LCL1449P.pdf>> Consultado el 06/09/2011. Santiago de Chile: CEPAL, Red de desarrollo agropecuario, Unidad de desarrollo agrícola.

*rural Colombiano en la mayor crisis que ha atravesado en su historia reciente.*⁴⁷

En conclusión la soberanía alimentaria en Colombia ha presentado una decadencia producto de cambios estructurales en materia política y económica, lo cual se refleja en la participación histórica del sector agrícola en el Producto Interno Bruto (PIB).

La producción del sector rural en 1990 participaba con un 24% con una población 30 millones de habitantes, mientras que para el 2010 , mientras que para el año 2010 las proyecciones de habitantes superan los 45 millones solo se logró una participación del 6%⁴⁸.

En el aparte anterior se mostraba la necesidad de producción a escala debido a la escasez de alimentos, con lo cual se evidenció una destrucción acelerada del medio ambiente, un incremento en la incidencia de las enfermedades y, sobre todo, una reducción en la posibilidad de las personas para alimentarse⁴⁹. Es en este punto dónde se hace necesario centrar el análisis ya que, si bien la solución al hambre es producir más, se hace necesario respetar los límites establecidos por el planeta.

En este sentido juega un papel importante la calidad tanto de los alimentos como del entorno donde se cultivan. Por tanto, pensar en la fumigación intensiva orientada a eliminar las plagas presentes en los cultivos resulta una idea desacertada no sólo a nivel de costos económicos sino en términos de las consecuencias medioambientales y de salud pública. Según el World Resources 1992-1993, el envenenamiento por plaguicidas puede generar 20.000 muertes y un millón de enfermos anuales en el mundo⁵⁰.

⁴⁷ *Ibíd.*

⁴⁸ DANE. Cuentas Nacionales por sector económico.

⁴⁹ GALEANO CORREDOR, Alejandro. *Opcit.* Pág. 60

⁵⁰ SÁNCHEZ S, Jorge E. Impactos Causados por el uso de Plaguicidas en Colombia. En: MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Adriana María y GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. *Agricultura, Conservación y Medio*

Es así como se hace necesario tomar en cuenta el origen e impacto de la tecnología implementada en las actividades agrícolas, debido a la conexión existente entre este hecho y el concepto de *soberanía*. A mayor dependencia, menor capacidad de decisión. Por tanto, la agricultura campesina resulta pertinente al momento de enmarcar este concepto. Bien conocido es el modo de producción familiar practicado por nuestros antepasados y la resistencia de sus cultivos frente a los abruptos cambios en las condiciones climáticas y edáficas del ecosistema⁵¹.

El respeto cultural y la educación orientada hacia el rescate de este conocimiento debe ser una prioridad al momento de enmarcar la *soberanía alimentaria*. Esto debe implementarse tanto a nivel urbano como rural, debido al paradigma vigente cuyo modo de cultivo se basa en la producción intensiva, la agricultura mecanizada, el uso de grandes volúmenes de fertilizantes, agroquímicos y agua⁵². Entonces, la soberanía alimentaria implica cambios estructurales, originados en la cultura y materializados en políticas posteriores a estudios más profundos acerca del desarrollo rural.

En este orden de ideas, la economía rural adquiere una gran importancia debido a su relación directa con el sistema alimentario, en parte gracias a aspectos tales como su origen, su racionalidad y, en general, su estructura productiva por lo que se hace imprescindible analizar el origen de la división entre lo urbano y lo rural.

El comienzo de la civilización muestra un modo de producción en ausencia de la propiedad privada, las actividades productivas generaban un excedente y éste, así como la producción, se redistribuía. La mayor preocupación era sin duda la búsqueda de alimentos, por lo cual se vio la necesidad de mejorar las herramientas para cultivar y salir de cacería.

Ambiente. Pág. 59. Colección Encuentros. Centro de estudios regionales. Sic Editores. Bucaramanga, Colombia. 2002.

⁵¹ PINTO MANTILLA, José Alberto. Opcit.

⁵² SÁNCHEZ S, Jorge E. Opcit.

No existían ciudades y la mayor parte del trabajo social se dedicaba a la producción de alimentos un porcentaje menor a las artesanías y la elaboración de herramientas simples de trabajo y otra proporción a actividades de servicios comunitarios como la educación, la religión y el cobro de tributos⁵³.

La idea de ciudad en occidente es anterior al surgimiento del feudalismo, siendo la institución central de la población rural, con un propietario privado que trabajaba para sí generando, con ello, un excedente para la comunidad.

En los tiempos más antiguos, los factores de producción fueron la tierra y el trabajo del hombre. Los trabajos se organizaban en forma comunitaria y la relación del hombre con la tierra era sencilla, aquel se consideraba un propietario comunal⁵⁴.

No obstante, la diferenciación económica entre campo y ciudad comienza en la edad media, aproximadamente en el siglo XII, entendida como centro de intercambio para las dos actividades predominantes, la agricultura (cultivo de cereales, producción de vino y pastoreo de bestias) y las artesanías (creación de herramientas, hilados y tejidos). Lo anterior aumentó la importancia de la ciudad como entorno para el intercambio, sin embargo el campo seguía cumpliendo una función esencial en la vida de los pobladores debido a su importancia en la producción de alimentos⁵⁵.

La importancia de las artesanías en el diario vivir de las personas hizo evidente una separación entre esta y la agricultura, dando comienzo a la división del

⁵³ MACAHDO, Absalón y TORRES, Jorge. El sistema agroalimentario en Colombia, una visión integral de la cuestión agraria en américa latina Págs.14-16. Bogotá, Colombia. Editorial Presencia 1987.

⁵⁴ *ibíd.*

⁵⁵ *Ibíd.*

trabajo. De igual manera la agricultura se diversificó por tipo de producto y los trabajadores vieron la necesidad de especializarse por actividad (arado, siembra, cosecha, entre otras). Todo ello dio origen al salario creando diferentes clases sociales⁵⁶ además se daba una división de trabajo según los sexos y las edades de los miembros de grupo⁵⁷.

El mundo moderno, en su afán por generar progreso económico, ha estructurado procesos de industrialización mediante los fenómenos como la aglomeración, principal característica de las ciudades. Como ya se vio, la figura de ciudad data de las primeras civilizaciones donde, pese a la diferenciación existente entre ciudad y campo, existía una relación fuerte entre dichas zonas.

Hoy en día, gracias a los procesos de industrialización, las relaciones entre la ciudad y el campo han tomado un rumbo diferente, cada día aumenta la necesidad de un ente que provea a la ciudad de alimentos, materias primas, mano de obra, entre otros, a un ritmo elevado. Por lo tanto es imperativo mejorar la capacidad productiva de la naturaleza mediante procesos agroindustriales. Todo lo anterior permite afirmar que el destino de la agricultura está ligado a la industria manufacturera debido a la capacidad del campo para proveer los productos alimenticios necesarios y con ello garantizar el requerimiento vital de la población.

La agroindustria, por su parte, ha contradicho el sentir original del campo en tanto que la tierra ha dejado de ser un modo de vida al convertirse en un factor de producción cuyo precio se determina mediante el actuar de la oferta y la demanda⁵⁸. Así mismo, los alimentos han pasado de considerarse fuente natural de energía a ser un producto inmerso en un mercado que no posee características.

⁵⁶ *Ibíd.*

⁵⁷ *Ibíd.*

⁵⁸ VALDERRAMA, Mario y MONDRAGÓN, Héctor. Desarrollo y equidad con campesinos. Vol. 2. Misión Rural IICA. TM EDITORES.

Por tanto, lo rural pierde su esencia y se puede comprender como un aparte de una región diferente a la urbana. En general ha sido posible ver cómo los servicios propios de la ciudad (los servicios públicos, la comunicación de alta tecnología, los aspectos culturales, entre otros) han llegado a las zonas más apartadas de la cabecera municipal⁵⁹.

Por otro lado, los cambios más recientes en los métodos de cultivo que van, desde el uso de fertilizantes sintéticos hasta los más avanzados procesos de siembra, riego, fumigación y cosecha mecanizados, impiden diferenciar entre el campo y la ciudad. No obstante, es posible dar cuenta que la importancia del campo, y lo que lo diferencia de la ciudad es, desde el punto de vista económico, la producción de alimentos. Como colofón resulta fundamental observar la norma colombiana, con el fin de conocer a qué se refiere la categoría de suelo rural dando cuenta de que:

Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. Es el área comprendida entre los perímetros de la zona urbana y los límites geográficos de los municipios (a excepción que exista una zona de reserva o protección). Está constituido por el suelo que no forma parte del área urbana o de las zonas de expansión, dentro del cual se sitúan asentamientos humanos dispersos o caseríos que actúan como focos de servicios comerciales, institucionales, de salud, educación, recreación y de transporte⁶⁰.

En este sentido, las actividades económicas realizadas en la zona rural poseen gran importancia en la formación de los productos básicos para la población en general, máxime cuando se trata de alimentos, insumos para la industria y demás

⁵⁹ MARTÍNEZ, José María. Consumo Rural/Consumo Urbano: ¿Dónde están las Diferencias? *Distribución y consumo*, 8, 10-19.

⁶⁰ Ley 388 de 1997, artículo 33

renglones de la economía. Para el caso de la producción alimenticia, es crucial determinar que esta corresponde al modo de producción *campesino*. Sin embargo los esfuerzos orientados a enmarcar el ordenamiento territorial de dicha zona dejan de lado el predominio de su característico sistema productivo y asumen un campo sin personas.

1.2.4 El Campesinado

Si bien los campesinos han cumplido un rol importante en la sociedad, las tendencias contemporáneas moldean los procesos de producción hacia lógicas adaptadas al mundo de los negocios, donde prima la eficiencia, la productividad y el espíritu empresarial⁶¹. Por tanto, las pocas acepciones designadas al campesinado pronostican su desaparición o, simplemente, exigen su inmersión al interior de la idiosincrasia actual. Ello orienta las estrategias actuales hacia la creación de clústeres, la formación de cadenas productivas y la construcción de complejos agroindustriales con el fin de incrementar el valor agregado de los productos agrícolas.

Las actividades realizadas por los campesinos muestran una relación diferente con la tierra. Al contrario la percepción capitalista formulada en la economía política por David Ricardo plantea la relación entre la propiedad sobre algún terreno y la existencia de la Renta. No obstante, este comienzo muestra la tierra como el entorno adecuado para actividades agrícolas o mineras⁶², con lo cual dista de considerarse un factor de producción. En otras palabras “La renta es

⁶¹ SALGADO, Carlos. Estudio prospectivo sobre las posibilidades del desarrollo rural y agrario para la paz de Colombia: Economías Campesinas. En: Centro de Estudios para el desarrollo – CID. [En Línea]. 39p. [Consultado 09/09/2011]. Disponible en:

<http://www3.udenar.edu.co/viceacademica/CICLOS%20PROPED%C9UTICOS/CONVENIO%20ALCALDIA_UDENAR/TALLER%20ASPECTOS%20CURRICULAR/DT%20PROYECTO/Econom%EDa%20campesina.pdf>

⁶² ROLDÁN, Diego. ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA APROPIACION Y RENTA DE LA TIERRA EN COLOMBIA. En: Academia de Ciencias Económicas (ACCE). [En Línea]. 15p. [Consultado 31/05/2011]. Disponible en: < www.acceconomicas.org.co/documents/DiegoRoldnDisertacion7deJulio05.doc >

aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente por el uso de las energías originarias e indestructibles del suelo”⁶³.

Entonces, la existencia de la renta obliga a preguntar por la relación entre ésta y el precio natural de las mercancías. El mismo autor explica la existencia de los *rendimientos decrecientes* del suelo, con ello manifiesta la necesidad de aumentar, posteriormente, el capital o el trabajo necesarios dentro del proceso de producción a fin de compensar ésta pérdida de fertilidad edáfica.

Al respecto, Karl Marx establece la diferencia entre la renta absoluta y los dos tipos de renta diferencial. Su distinción parte de la existencia de un monopolio natural de la tierra (Renta Absoluta) y los distintos rendimientos de la tierra, sea por su fertilidad natural (Tipo 1) o por la intensificación en el uso del capital (Tipo 2), es decir, la capacidad productiva del suelo no es una condición suficiente para percibir de éste una renta inferior o superior. Por tanto, la renta constituye más bien una porción de la ganancia obtenida por el capital y no incide sobre la productividad del trabajo (o del capital), ello la elimina de ser considerada determinante del precio de las mercancías.

Es en este punto donde se percibe la importancia de establecer una relación entre el campesino y la tierra o, mejor dicho, entre el productor y el medio de producción. Como ya se esbozó, la tierra no es un factor de producción, por tanto su participación en el proceso económico requiere del trabajo. Esta relación define el modo de vida del campesinado en tanto que este sujeto social es el único conector de las condiciones de producción del suelo y ante ello destina algún porcentaje de su cultivo a la satisfacción de sus necesidades básicas.

Ante las características de la tierra se plantea la necesidad de incluir, de manera intensiva, el capital en los proceso de producción con el fin de superar el límite natural descrito en la teoría de Ricardo. Y como es sabido, las tendencias

⁶³ RICARDO, David. Principios de Economía Política y Tributación. Cap. II p. 51. México: Fondo de Cultura Económica, 1985 citado por: Ibíd.

contemporáneas de cultivo superan las extremas condiciones climáticas a que está expuesta la madre tierra. La afirmación precedente se manifiesta, de manera acérrima, en la interpretación descampesinista planteada por los más recientes teóricos de la economía. Este enfoque presenta al campesino como un individuo ocupado en la labor agrícola con bajos ingresos y pésimas condiciones de vida. Dicha actitud recuerda a los marineros descritos por Charles Baudelaire en *El Albatros*⁶⁴

Por divertirse a veces suelen los marineros/cazar a los albatros, aves de envergadura,/que siguen, en su rumbo indolentes viajeros,/al barco que se mece sobre la amarga hondura.

Apenas son echados en la cubierta ardiente,/ esos reyes del cielo, torpes y avergonzados,/sus grandes alas blancas abaten tristemente /como remos que arrastran a sus cuerpos pegados.

¡Este viajero alado, oh qué inseguro y chico!/ ¡Hace poco tan bello, qué débil y grotesco!/¡Uno con una pipa le ha chamuscado el pico,/imita otro su vuelo con renqueo burlesco!

El Poeta es semejante al príncipe del cielo /que puede huir las flechas y el rayo frecuentar;/entre mofas y risas exiliado en el suelo,/sus alas de gigante le impiden caminar.

La sociedad industrial busca el exterminio de los pequeños pero eficientes y solidarios campesinos. A la luz de esta doctrina, no se percibe con buenos ojos la restauración del campesinado, antes bien proclama -en el mediano plazo- su estrangulación. Este modelo de desarrollo muestra una actividad agrícola sin personas, sólo moldeada alrededor de las relaciones sociales existentes en el sistema económico de turno⁶⁵.

Contrario a lo anterior, el enfoque campesinista se fundamenta en argumentos de carácter sociológico y antropológico. Por tanto destaca la solidaridad como

⁶⁴ Versión de Ignacio Caparrós (Ed. Alhulia. Colección "Crisálida", nº 20. Granada, 2001)

⁶⁵ SALGADO, Carlos. (2000) Opcit.

principio rector de las relaciones sociales entre los campesinos. Los fundadores de esta doctrina entienden dicha cualidad como una forma de existencia social, la cual dificulta los procesos capitalistas de individualización. Ante lo anterior, es posible encontrar en los campesinos una racionalidad propia ante los procesos existentes en el sistema, y ello explica su capacidad para subsistir⁶⁶. No debe parecer extraño, por ello, el sinnúmero de asociaciones existentes entre campesinos e inversionistas.

En este orden de ideas se hace necesario describir la esencia del productor campesino, con el fin de enmarcar el análisis de la oferta de alimentos. Actualmente, este sujeto social se ha adaptado a las nuevas relaciones de trabajo, producción y poder.

El término *Campesino* es una categoría sociológica utilizada para hacer referencia al habitante de la zona rural. Por tanto, su estilo de vida ha sido objeto de estudio en numerosas corrientes de pensamiento. En el plano económico, este sujeto social toma alta importancia en el análisis leninista, donde se le considera un aliado clave durante el proceso de revolución, sin dejar de lado al proletario como protagonista de la misma. Ante este panorama, Alexandr Chayanov realiza un completo análisis de las relaciones económicas de este grupo de productores, lo cual sirve de base en la teoría subsiguiente.

La obra más representativa de Chayanov lleva por título *Viaje de mi hermano Alexis al país de la utopía campesina*⁶⁷. Este relato data de 1920 y manifiesta en su totalidad el actuar campesino, donde la figura del trabajo no está dominada por la técnica, antes bien se convierte en una expresión artística, en tanto que está aislada del dominio ejercido por el afán productivo.

⁶⁶ *Ibíd.*

⁶⁷ CHAYANOV, Alexandr. *Viaje de mi hermano Alexis al país de la utopía campesina*. En: ARICÓ, José (Compilador). *Chayanov y la teoría de la Economía Campesina*. México: Cuadernos de Pasado y Presente, 1981. 194p

Por tanto, el Productor campesino –entendido en términos de comunidad- debe ser individual no diluirse *en la forma*⁶⁸. Cultivar implica establecer una comunicación con la tierra y requiere, a su vez, tomar en cuenta las condiciones propias del entorno. Esta labor requiere de técnicas básicas, pero es el campesino quien a través de su legado las ha descubierto.

*El término cultura proviene de cultus, participio pasado del verbo latino colere, que significa cultivar, utilizando en un principio para designar la acción de cultivar la tierra (colere agri). Metafóricamente, el término se utilizó para referirse al cultivo de la vida humana entendido como el desarrollo de todas sus facultades como ser individual y social.(...) A su vez, el verbo colere en su significado más antiguo se refería a “vivir en” (...) La evolución del término se relaciona con la forma de vida de los primeros latinos: el agro era el sitio dónde se encontraban habitualmente; el cultivo del campo era su forma de vivir y habitar la tierra, de relacionarse con la naturaleza*⁶⁹.

A su vez, Chayanov describe la capacidad de asociación del campesino, guiada por la lealtad, el respeto y la dignidad. Por tanto, en este contexto el campesinado desarrolla labores orientadas, es, a la satisfacción colectiva y no al afán de acumulación personal.

El mismo autor escribe, sobre *La Teoría de los Sistemas Económicos no Capitalistas*⁷⁰, acerca de la disimilitud existente entre el modo de producción campesina y el sistema capitalista. El autor enmarca la dificultad del análisis económico del trabajo campesino debido a la ausencia de salarios, pese a lo cual, se percibe un equilibrio entre la producción y el consumo⁷¹.

⁶⁸ LÓPEZ, Héctor Fernando. Opcit, 2009.

⁶⁹ LONDOÑO VÉLEZ, Luis Alfredo. Agricultura campesina y desarrollo rural. En Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Vol. 6 N.1. Marzo de 2008.

⁷⁰ CHAYANOV, Alexandr. Sobre la Teoría de los Sistemas Económicos no Capitalistas. En: ARICÓ, José (Compilador). Chayanov y la teoría de la Economía Campesina. México: Cuadernos de Pasado y Presente, 1981. 194p

⁷¹ MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yexica. Opcit.

El autor señala, adjunto a lo anterior, la baja importancia del tamaño de la propiedad. La cuestión, según Chayanov, está principalmente en la solidaridad, vista como la capacidad de asociación del campesino y la incidencia de ello al momento de obtener condiciones semejantes a las del gran productor, tanto en precio como en acceso al crédito⁷². Así lo explica Extezarreta:

La sobrevivencia de una pequeña explotación agrícola en el sistema capitalista industrial requiere un constante y creciente aumento de productividad e intensidad de explotación y del trabajo familiar, (...) esto supone el endeudamiento creciente del pequeño agricultor y la aceptación por su parte de trabajar sin obtener un beneficio a su capital, (...), obtener su propio mantenimiento y reproducción del sistema. Para ello el estado habrá de fijar unos precios agrícolas lo más barato posible (...) que no supongan tal nivel de explotación que le dificulte el ingreso mínimo necesario para los pequeños productores y un desincentivo para la producción⁷³.

Eric Wolf muestra al campesino como un sujeto con control sobre su trabajo, es decir, capaz de tomar decisiones autónomas respecto del proceso de cultivo en compañía de, como destaca Theodor Shanin, su núcleo familiar⁷⁴. Adjunto a ello, Eric Hobsbawm muestra cómo, este productor interactúa con su comunidad y ello le permite realizar procesos sociales de estratificación y división del trabajo⁷⁵. Por lo anterior, recalca Gustavo Esteva, estas comunidades no han sido individualizadas enteramente, antes bien, su identidad se define en tanto forma de existencia social⁷⁶.

⁷² CHAYANOV, Alexandr. Opcit.

⁷³ EXTEZARRETA, Miren. La evolución de la economía campesina.

⁷⁴ SALGADO, Carlos. Opcit, 2000.

⁷⁵ Ibíd.

⁷⁶ Ibíd.

1.2.4.1 El Campesinado en Colombia: En Colombia, así como en ciertos países “subdesarrollados”, se percibe una población rural explotada y marginada. Por tanto, se hace necesario revisar algunos acontecimientos históricos a fin de encontrar las causas de la situación actual de los campesinos colombianos.

La relación del campesino con la tierra proviene del legado indígena, en tanto que ellos respetaban y daban valor a esta *despensa de alimentos*. Esta relación no se orientaba en sentido individual, ni siquiera antropocéntrico, sino colectivo y ecológico. Por lo cual, es posible considerar un estilo de vida relativamente nómada o, en algunos casos, con técnicas de agricultura orientadas a la conservación de la fertilidad edáfica⁷⁷.

Se percibe a su vez la existencia de una estructura tributaria con algunas castas sociales, donde se destaca, en la base piramidal, al productor de alimentos. No obstante, gran parte de las obras de ingeniería se realizaron con miras al desarrollo agrícola, de la adaptación del terreno a las exigencias de los cultivos hasta el desarrollo de algunas herramientas para facilitar el arado⁷⁸.

Pese a la similitud existente entre las sociedades precolombinas y el sistema económico feudal, se hace necesario destacar la importancia del trueque como método de intercambio. Por tanto, el proceso de colonización en América Latina significó “la adopción tardía de un modelo europeo que en sus comienzos tenía más visos de esclavismo que de feudalismo”⁷⁹. Con la adopción de la encomienda se hizo evidente la forma en que los conquistadores se apropiaron de la tierra y el

⁷⁷ CANTOR, Kelly Marcela y MORALES, Heilhard Alain. La formación del campesinado en Colombia. En: ASODOBLE. COM. [En Línea]. [Consultado 19/09/11]. Disponible en: <<http://www.asodoble.com/doc/campesinado.pdf>>

⁷⁸ *Ibíd.*

⁷⁹ MACHADO, Absalón. *Opcit.* Pág. 17

trabajo de los indígenas, ya que su visión mercantilista definía la riqueza como el aumento en la cantidad de metales preciosos⁸⁰.

La población indígena resultaba útil a los españoles en tanto que servía como *mano de obra explotable en forma de servidumbre* dando origen a un modo de explotación similar al feudalismo en el nuevo mundo⁸¹, esta tarea no resultó tan difícil debido a la estructura política de las comunidades indígenas cuyo propósito fundamental era favorecer el interés colectivo en aras de garantizar la existencia presente y futura de la comunidad⁸². Para lograr este cometido, se dio paso a la formación de una clase aristócrata, que fue acaparando la tierra y dado su poderío político y económico dio origen a la ocupación latifundista⁸³.

La mano de obra indígena fue reemplazada por el esclavo debido a que su resistencia física hacía más eficiente el proceso productivo. Los principales cultivos que se realizaban en esta época eran la caña de azúcar y la actividad ganadera constituyendo el primer modo de producción agropecuaria en el país⁸⁴, algunos años después se elevó el precio de los esclavos por tanto este modo de producción se hizo menos rentable.

Debido a las reformas borbónicas, en el siglo XVIII, la política económica se tronó anti-feudal, redistribuyendo la propiedad rural y procurando la libertad laboral incluso para las mujeres, dando origen a una sociedad con gran cantidad de actividades industriales, por lo que la colonia se consideró como oferente de materias primas y demandante de manufacturas⁸⁵.

⁸⁰ ZULETA, Estanislao. Conferencias sobre historia económica de Colombia. Pág. 44. Hombre Nuevo editores. Quinta Edición. Medellín, Colombia, 2008.

⁸¹ *Ibíd.*

⁸² CANTOR et al. *Opcit.*

⁸³ ZULETA, Estanislao. *Opcit.*

⁸⁴ *Ibíd.*

⁸⁵ *Ibíd.*

La corona española con el ánimo de recuperar el rumbo de la política colonial, tomo medidas como la eliminación de los resguardos indígenas, ocasionando el remate de las tierras correspondientes y creando una gran masa de campesinos desposeídos con la única posibilidad de integrarse al mercado laboral como agregados, aparceros o arrendatarios⁸⁶. La descomposición de los resguardos colaboró en gran medida a la creación de un proletariado agrario.

No obstante el desarrollo social y económico tenía ya un sentido pre-capitalista, razón por la cual esta medida generó una crisis que finalizó con la revolución de independencia. Luego de este suceso, *se incrementó la formación de un campesinado pequeño propietario y minifundista* característico de las regiones con densa población aborígen.⁸⁷

Si bien, en Colombia el campesinado es descendiente directo de las tribus aborígenes, gran parte de las técnicas agrícolas practicadas durante la colonia no eran igual de eficaces respecto de los desarrollos realizados por los habitantes precolombinos. Ello se concluyó en 1871, luego de la aparición de algunas pestes en los cultivos más representativos⁸⁸.

⁸⁶ *Ibíd.*

⁸⁷ *Ibíd.*

⁸⁸ SUAREZ MONTOYA, Aurelio. *Opcit.*

1.2.4.2 Situación Actual: El *actuar campesino* muestra la importancia del trabajo familiar como modo de integración y colectivización del proceso de producción. Sin embargo, la teoría económica moderna plantea el trabajo como fuente de ingresos y excedentes monetarios orientados a estructurar un proceso de acumulación. Ello desemboca en la exclusión y extinción del campesinado⁸⁹. Esto se evidencia en la situación actual del sector agrario, donde se percibe una fuerte presión sobre los ingresos de la población campesina que afecta la relación entre ellos y la tierra, y por ende disminuye el nivel de vida de la población.

El mismo modelo de desarrollo orienta la vida urbana hacia la satisfacción de las necesidades presentes en la población. No obstante, el fenómeno presenciado en la ciudad es el consumismo reflejado en la dinámica comercial bajo la concepción de los *bienes y servicios* como garantes del bienestar⁹⁰. Entonces, es posible plantear la elevada dependencia técnica durante el proceso de producción de alimentos como el verdadero obstáculo al desarrollo.

Para el caso Santandereano, la zona urbana más vulnerable resulta ser el área metropolitana de Bucaramanga, debido principalmente a la creciente importación de alimentos. Según Centro Abastos, más del 57% de los alimentos básicos (hortalizas y cereales) se cultivan en el exterior del Departamento⁹¹. No obstante, el proceso de comercialización resulta entorpecido por la precaria infraestructura vial⁹². Evidentemente, resulta poco exacto atribuir esta situación a circunstancias actuales.

Así mismo, el caso bumangués presenta una baja capacidad de absorción laboral, por lo cual no es difícil entender que un 60% de población es subempleada en actividades como la construcción, el comercio y el transporte, y un 10% no tiene

⁸⁹ CHAYANOV y la teoría de la economía Campesina. Ciudad de México, México: Ediciones Pasado y Presente, 1 ed. 1981. 191p.

⁹⁰ GÓMEZ G., Luis Jair. El sistema agroalimentario y la sostenibilidad ecológica: Los efectos de una diacronía. Medellín, Colombia: Editorial Lealon, 1 ed. 2001. 246p.

⁹¹ GIDROT, Opcit.

⁹² GIDROT, Opcit.

ningún empleo⁹³. En otras palabras, son personas dedicadas a desempeñar labores informales, con escasas posibilidades de acceso a los servicios existentes en la zona urbana. Esto redundará no sólo en altas tasas de pobreza (41%) sino en la incidencia de la inseguridad y en la formación de asentamientos precarios y consecuentemente en un aumento del déficit de vivienda, actualmente del 32.7%.

Estas causas, por su parte, no deben ser vistas como hechos aislados, sino que presentan una conexión causal en tanto que devenir histórico. El despoblamiento de lo rural constituye la principal razón por la cual esta zona se percibe como atractivo para una creciente inversión en el sector ganadero. Ello desemboca en el crecimiento del precio de la tierra y por tanto se disminuye la posibilidad de permanencia y de acceso a la misma por parte de nuevos pobladores rurales.

No obstante, las diferentes acciones realizadas en dicha zona no presentan, únicamente, consecuencias en términos de la desigualdad económica de algún grupo poblacional en particular. Como ya se expuso, el aumento en el precio de la tierra, según la teoría ricardiana, es producto del uso intensivo del capital y no del trabajo y, en consecuencia, se refleja en el aumento de los precios de la mercancía obtenida, en este caso los alimentos.

Además, el aumento de monocultivos puede ocasionar, como ya se ha visto en otros países, enfermedades cancerígenas, mutaciones genéticas, desequilibrios medioambientales, erosión, contaminación del agua, sequías y, en el mediano plazo, disminución en la esperanza de vida.

Ante este factor, y otros ya mencionados, es posible percibir la importancia del campesinado en la economía no tanto como productor. En general es posible apreciar el poco interés del campesino en producir de manera intensiva, antes bien su modo de vida se orienta al diálogo y la convivencia con la naturaleza.

⁹³ GIDROT, Opcit.

2. ÍNDICE HÉRITAGE DE DESARROLLO RURAL (IHDR)

Para el desarrollo del presente trabajo, se utiliza el modelo –IHDR- Índice Héritage de Desarrollo Rural, desarrollado por la Corporación Héritage, que toma en cuenta la complejidad de las relaciones que interactúan en la producción de alimentos, la población campesina y los requerimientos de la población total en un territorio determinado.

El índice IHDR, mide la eficiencia de la administración de los flujos de energía que intervienen en los sistemas de producción agropecuarios. Correlaciona la eficiencia energética del sistema productivo con la capacidad de satisfacción del consumo social requerido de la población rural y el aprovechamiento conveniente de la capacidad potencial de trabajo.

El índice se descompone en tres factores, la tasa de suficiencia alimentaria (TSA), el factor de des-utilidad del tiempo (FDT) y el índice de oportunidades campesinas (IOC), como media geométrica, que se expresa en la fórmula siguiente:

$$IHDR = \sqrt[3]{TSA * IOC * FDT}$$

2.1 Tasa de Retorno Energética (TRE)

La Tasa de Retorno Energético, relaciona los flujos de energía involucrados en el proceso que lleva a cabo un determinado sistema. Se toma como sistema la unidad familiar, un cultivo específico hasta todo un territorio.

Para el caso específico del territorio, se define como la relación entre la producción primaria medida en kilocalorías y el requerimiento vital de la población rural, más la energía externa de los insumos involucrados en el sistema de producción.

$$TRE = \frac{\text{Producción Total (Kcal.)}}{\text{Requerimiento Vital de la población Rural} + \text{Energía Externa de los insumos involucrados en su producción.}}$$

Es la energía disponible después de satisfacer el requerimiento vital. Permite determinar la capacidad de la producción agrícola para satisfacer el requerimiento vital de la población rural y generar excedentes, para la satisfacción del Consumo Social Requerido (CSR) y una determinada capacidad interna de ahorro.

Dado que la producción total de un cultivo, así como los requerimientos o insumos que demanda no se cuantifica en unidades tradicionales de peso (toneladas), este indicador relaciona los flujos de energía que subyacen al desarrollo del cultivo, la *TRE* se considera como una relación entre la energía producida y la energía ingresada, así:

$$TRE = \frac{Ep}{Ei} \quad \text{Dónde:} \quad Ep = \sum_{i=1}^n P_{ci} * V_{ki}$$

$$Ei = (Pr * Rv) + \sum_{i=1}^n A_{ci} * Ee_{ci}$$

Ep : Energía Producida

P_{ci} : Producción por Cultivo i

V_{ki} : Valor energético del cultivo i expresado en kilocalorías

Ei : Energía Ingresada

Pr : Población rural

Rv : Requerimiento Vital

A_{ci} : Área del Cultivo i

Ee_{ci} : Energía Externa usada en el cultivo i (insumos y maquinaria).

Los rangos del resultado que se obtiene al calcular la TRE para un sistema, han sido clasificados de acuerdo con la siguiente interpretación.

1. **Nivel Crítico:** Una TRE inferior a uno (1), evidencia que la producción agrícola de un determinado territorio no alcanza para satisfacer el requerimiento vital de la población rural, por lo tanto es muy probable que ésta población presente situaciones de inseguridad alimentaria.
2. **Nivel de Compensación:** Denominado así cuando la TRE se encuentra en un rango superior a uno (1) pero inferior a tres (3)⁹⁴; indica que el total de la energía producida, tiende a ser igual a la cantidad de energía total requerida por el sistema para satisfacer tanto el requerimiento vital como el consumo social requerido⁹⁵ de la población Rural.
3. **Nivel de Oportunidad:** Se presenta con una TRE cuyo valor es superior a tres (3); indica que la producción agrícola genera unos excedentes energéticos que garantizan una determinada capacidad interna de ahorro (CIA) para las unidades familiares.
4. **Nivel Objetivo:** Es una TRE que se calcula para un territorio, en términos regionales y se convierte en el punto de referencia con el cual se comparan las jurisdicciones de menores proporciones. Así pues, en un análisis de municipios, el nivel objetivo hace referencia a la TRE *Departamental* hacia la cual se pretende llevar la TRE de los respectivos municipios, en tanto que en un análisis de departamentos, el nivel objetivo hace referencia a la TRE

⁹⁴ El nivel de tres se calcula a partir de la relación reportada por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) – Dane entre el total del gasto del núcleo familiar rural y el valor del consumo en alimentos.

⁹⁵ Las categorías de CSR, corresponden a la clasificación internacional identificada por el DANE en la Encuesta de Hogares: Vestuario, Vivienda, , Electrodomésticos, Salud, Educación, Recreación y Cultura, Transporte, Comunicaciones, Viajes, Impuestos y otros bienes y servicios.

Nacional hacia la cual se pretende encaminar la TRE de los respectivos departamentos.

Es un referente meta al que se pretende llevar el sistema, lo que se traduciría en la generación de un determinado nivel de ahorro, es decir la Capacidad Interna de Ahorro - CIA -, del territorio de referencia, lo que en el largo plazo garantizaría la permanencia de la población en la zona rural

2.2 Índice de Oportunidades Campesinas (IOC)

Indica la capacidad de garantizar el goce efectivo de los derechos para una familia campesina. El IOC como indicador sintético relaciona las condiciones de bienestar de la familia campesina en su conjunto basado en el principio de la solidaridad. Determina en qué medida la TRE puede satisfacer el requerimiento vital y el Consumo social Requerido de la población campesina.

Matemáticamente es la relación entre la tasa de retorno energética (TRE) de un territorio, dividido en la relación entre el consumo social requerido (CSR) y su requerimiento vital (RV).

$$\mathbf{IOC} = \frac{\mathbf{TRE}}{\frac{\mathbf{CSR}}{\mathbf{RV}}}$$

Dónde:

TRE : Tasa retorno energético

CSR : Consumo Social Requerido,

RV : Requerimiento vital.

2.3 Tasa de Suficiencia Alimentaria (TSA)

Indica el nivel de dependencia que existe en un territorio con relación al requerimiento vital de su población. Siempre se utiliza como referente el requerimiento regional (Urbano- Rural), para efectos del cálculo del IHDR tanto en el nivel local como regional.

La TSA se expresa aritméticamente como la relación entre la producción total, medida en Kilocalorías, del territorio sobre el requerimiento de la población total urbano – rural, es decir la capacidad que tiene la producción agrícola territorial para satisfacer el requerimiento energético del total de la población⁹⁶.

$$TSA = \frac{\textit{Producción en Kilocalorías}}{\textit{Requerimiento Vital de la Población Total}}$$

Además indica la situación del Departamento con relación a su autonomía alimentaria, en este caso, la capacidad de abastecimiento de la región para satisfacer el requerimiento vital de sus pobladores y al mismo tiempo permite determinar cuál es la capacidad exportadora del territorio.

➤ Rangos de la TSA

1. **Nivel Crítico:** Tiene lugar con una TSA menor a 0,5. Existe un déficit alimentario que refleja la alta dependencia de las importaciones de alimentos en un territorio para satisfacer el requerimiento vital del total de su población

⁹⁶ Según la FAO y los cálculos de la Corporación HÉRITAGE, esta cifra se ubica en promedio en 2.572 Kilocalorías por persona al día.

2. **Nivel de Compensación:** Si la TSA, se encuentra en el intervalo de 0,5-1; denota la tendencia que tiene la producción primaria para satisfacer el requerimiento vital del total de la población por encima del nivel crítico, es decir hacia la garantía de la soberanía alimentaria territorial.

3. **Nivel de Oportunidad:** Ubica la TSA mayor a uno (1) y refleja que la producción primaria además de satisfacer el requerimiento vital de la población total del territorio, genera excedentes de producción que permiten medir la capacidad exportadora del mismo.

2.4 Índice del Uso del Tiempo (IUT)

El Índice del Uso del Tiempo, define la relación entre el trabajo efectivo reportado en las actividades productivas y el potencial de trabajo de los pobladores en un territorio determinado. Se toma como base, un potencial de 260 jornadas año por cada hombre perteneciente a la población económicamente activa.

$$IUT = \frac{JLE}{JLP}$$

Dónde:

$$JLE = \sum AC_i * JC_i$$

$$JLP = Pr[masc(15 - 65) * 260]$$

JLE : Jornadas Laborales Efectivas

As_i : Número de hectáreas sembradas de un cultivo *i*.

JC_i : Cantidad de jornadas que se requieren para la producción de un cultivo *i* por hectárea.

JLP : Jornadas Laborales Potenciales.

Pr[masc(15-65)]: Población rural masculina entre 15 y 65 años.

El análisis del IUT refleja las posibilidades de crecimiento de la TRE. Índices menores a uno (1) evidencian la posibilidad de apropiar tiempo laboral disponible para invertir en nuevas labores productivas.

A continuación se describen los rangos en que se puede encontrar el IUT para un sistema, y su correspondiente interpretación.

- 1. Nivel Crítico:** Un Índice del Uso del Tiempo menor a 0,3 es un nivel crítico en la medida en que evidencia un bajo aprovechamiento de tiempo laboral disponible, cuya causalidad puede explicarse por la escasez o inexistencia de medios de producción.
- 2. Nivel de Compensación:** En este nivel, la relación entre los jornales laborales efectivos y los potenciales se encuentra en el rango 0,3 – 0,8. De modo que esta situación indica que la actividad productiva logra ocupar en gran proporción los jornales laborales potenciales de la población rural. Pero aun así, existe mano de obra disponible.
- 3. Nivel de Oportunidad:** Se observa cuando el IUT se ubica entre 0,8 y 1 La combinación del IUT en este nivel con TRE superior a 3, permite medir la capacidad de apropiación efectiva del tiempo libre social.

2.5 Factor Des- utilidad del Trabajo (FDT)

Este análisis parte de la división del uso del tiempo en tres segmentos básicos:

1. El tiempo necesario vital
2. El tiempo laboral productivo
3. El tiempo libre social

Grafico 2. Distribución del uso del tiempo



El Tiempo Laboral Productivo y el Tiempo Libre Social son categorías que conforman un *continuum* conceptual y por tanto se encuentran mutuamente relacionados.

El factor de des-utilidad del trabajo normaliza el índice de uso del tiempo (IUT), en un rango de 0 a 1, siendo su mayor valor cuando el IUT es igual a 1, y el mínimo cuando el IUT es igual a 0. Indica el nivel de eficiencia en el uso del tiempo laboral productivo, el cual garantiza el goce del tiempo libre social (la satisfacción de las necesidades espirituales y sociales).

$$\mathbf{FDT = 1 - (IUT - 1)^2}$$

2.6 Base de cálculo aplicada en requerimiento energético

Requerimiento Vital: El requerimiento vital es el número de Kilocalorías que necesita consumir un ser humano para garantizar su estabilidad vital. Se tomó como base la media reportada por el análisis de Bienestar Familiar, sobre el consumo kilocalórico de las comunidades rurales, promedio por familia, de la siguiente manera:

Tabla 1. Requerimiento vital de la población

MIEMBRO DE LA FAMILIA	ENERGÍA (Kcal/Día)	
	Todas las Actividades	Solo Jornada Laboral
<i>Hombre</i>	3078	1766
<i>Mujer - Anciano</i>	2447	1423
<i>Niños/Joven</i>	2246	

Fuente: Cálculos Corporación Héritage con base en información de la FAO y el Instituto Colombiano de Bienestar familiar

2.6 Tablero de mandos

Para efectos del análisis se definió una modelación teórica que permitiera establecer unos rangos de interpretación para ubicar la situación de los grupos de pobladores en el nivel veredal, municipal o regional, que se expresa de la siguiente manera:

Tabla 2. Tablero de mando

	TRE	IUT	TSA	IOC	FDT	IHDR
Crítico	<1,0	<0,3	<0,5	0<IOC<0,3	>0,5	<0,44
Compensación	1<TRE<3	0,3<IUT<0,8	0,5<TSA<1,0	0,3<IOC<1,0	0,5<FDT<0,96	0,44<IHDR<1,0
Oportunidad	>3,0	0,8<IUT<1	>1,0	>1,0	>0,9	>1,0

3. CONTEXTO DEPARTAMENTAL

3.1 Población Rural en Santander

En el año 1951 la población rural departamental era de 488.684 personas que representaban alrededor del 68% de la población total del departamento; para el año 1985, los habitantes del área rural aumentan a 591.937, pero representan tan sólo el 38%. En las últimas tres décadas en Santander, la población rural ha venido disminuyendo. En la actualidad la población rural que habita el campo santandereano es de aproximadamente 515.242 personas, pasando a representar el 26% del total de la población departamental. A 2030 se proyecta una participación del 23%. El porcentaje de población masculina tradicionalmente ha sido mayor⁹⁷.

Tabla 3. Composición de la Población Rural en Santander 1951-2030

SANTANDER POBLACIÓN RURAL					
AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1951	488.684	253.940	52	234.744	48
1985	591.937	298.452	50,4	293.485	49,6
2010	515.242	264.324	51,3	250.918	48,7
2030	511.459	258.364	50,5	253.095	49,5

Fuente: Equipo Visión Prospectiva, con base en datos del DANE

En el Departamento de Santander 52 de sus municipios, aproximadamente el 60%, están habitados por personas que en un 70% viven en las áreas rurales y, por lo tanto, dependen económicamente, en su mayoría de la actividad agropecuaria.

⁹⁷, Documento inédito, Diagnóstico rural, “Formulación de la visión prospectiva de Santander al 2019-2030”.

Entre las provincias, la de Vélez mantiene un promedio de 63.7% de ruralidad, seguido por García Rovira con 57.7%, Comunera con 55.4%% y Guanentá 50.6%. Las provincias de Soto y Mares mantienen un bajo nivel de ruralidad, no obstante, varios de sus municipios superan el 70% de ruralidad. El cuadro 6 muestra el índice de ruralidad por provincias⁹⁸

Tabla 4. Índice de Ruralidad Provincial en Santander 1951-2030

INDICE DE RURALIDAD	1951	1985	2010	2030p
Comunera	70,8	64,3	55,4	49,6
García Rovira	82,6	69,3	57,7	50,3
Guanentá	83,5	63,9	50,6	45,1
Mares	51,9	33,0	26,1	25,9
Soto	46,7	17,5	12,0	10,8
Vélez	90,0	75,4	63,7	58,4
Santander	67,7	37,5	25,6	22,4

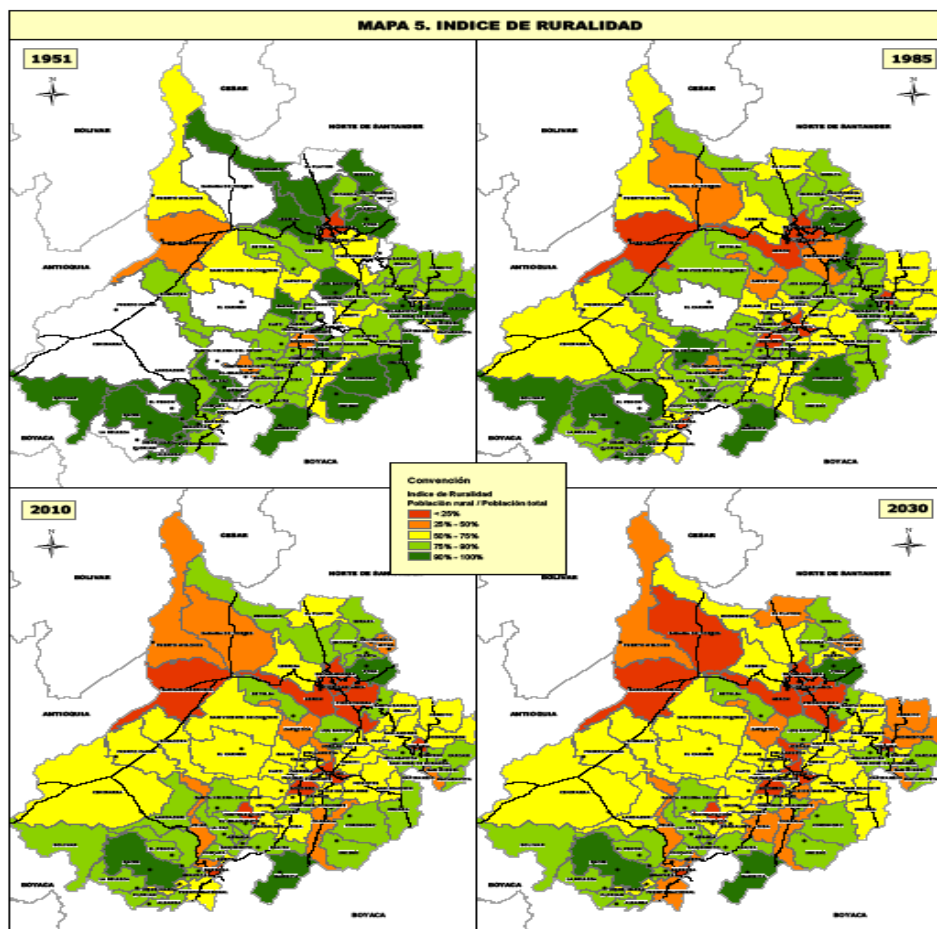
Fuente: Equipo Visión Prospectiva, con base en datos del DANE 2005

Los municipios que tradicionalmente presentan un mayor índice de ruralidad en la provincia de Vélez son: Aguada, la Paz, Vélez, Florián, La Belleza, Sucre, Bolívar, El Peñón y Landázuri; En la provincia de Guanentá (Onzaga, Coromoro, Ocamonte y Encino) y en la provincia de García Rovira (Carcasí, Molagavita, Enciso, Macaravita, San José, San Miguel). Ver mapa 1. Índice de Ruralidad en Santander 1951-2030

⁹⁸ Calculos equipo técnico “Formulación de la visión prospectiva de Santander al 2019-2030” con información DANE 2005

3.1.1 Perfil poblacional rural en Santander: En los municipios con mayor índice de ruralidad, se destaca su tradicional vocación agrícola sobre otras actividades. Se observa un porcentaje mayor de población de la tercera edad, consecuencia de la migración de jóvenes y especialmente mujeres, hacia las ciudades.

Mapa 1. Índice de Ruralidad en Santander 1951-2030

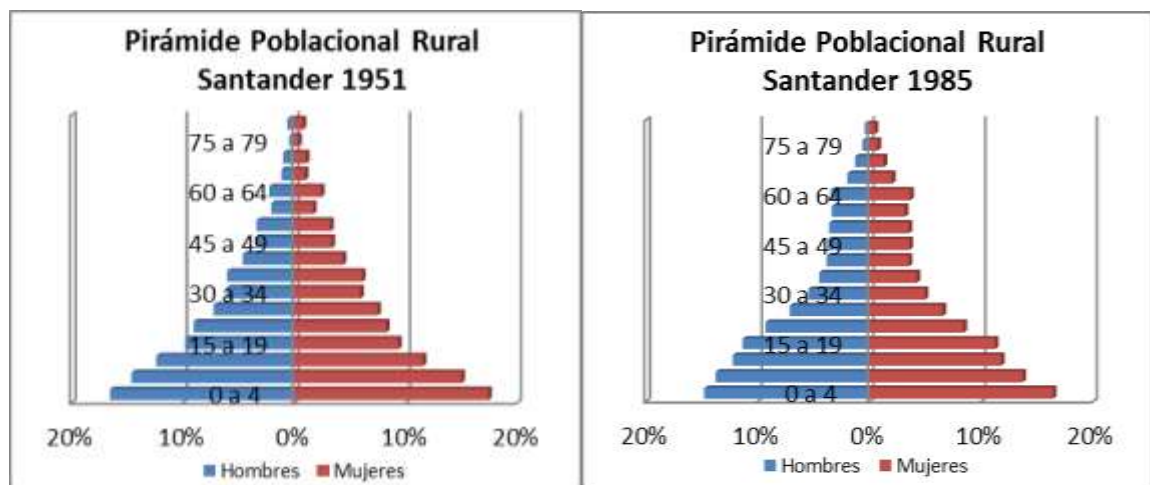


Fuente: Equipo Visión Prospectiva, con base en datos del DANE 2005

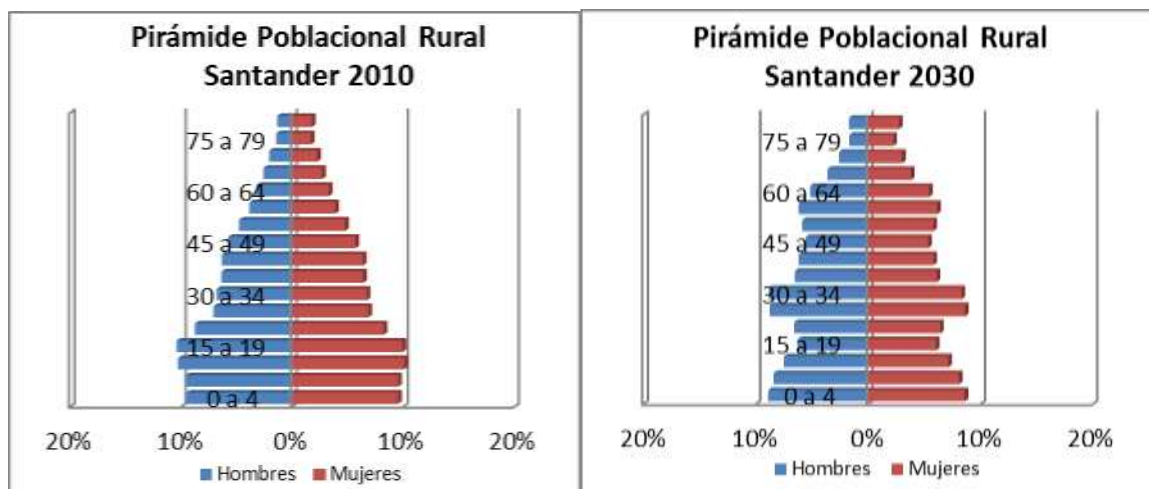
3.1.2 Estructura de la población rural de Santander: De acuerdo con los datos poblacionales del DANE, a 2010, del total de la población que actualmente vive en el campo, el 29% de la población corresponde a niños menores de 14 años y el 8% son personas integrantes de la tercera edad, mientras que el 62,7% de la población se enmarca dentro del rango de edad de la Población en Edad de Trabajar (es decir de 15 a 64 años). El comportamiento de la estructura poblacional rural, conserva las tendencias de la población total del departamento, aunque se acentúa aún más la tendencia hacia el envejecimiento de la población y la permanencia de mayor población masculina⁹⁹.

Mientras en 1951 los niños representaban el 43% de la población rural total, en 1985 era de 41%. Se sufrió una drástica caída para 2010, 29% y para 2030 se estima que su participación llegue a estar en el 24%. La población anciana duplica su participación entre 1985 y 2010 al pasar del 4,4%, al 8% respectivamente.

Grafico 3. Evolución de pirámide poblacional rural en Santander 1951-2030



⁹⁹ Ibid.



Fuente: Equipo Visión Prospectiva, con base en datos del DANE

3.2 Estructura Agraria En Santander

De acuerdo con Bejarano, la estructura agraria hace referencia a un conjunto de elementos que de una u otra forma determinan, el patrón de desarrollo que sigue un país. “La actividad agrícola está determinada por tanto por los recursos naturales físicos o biológicos (orografía, clima, tipo de suelo, subsuelo, etc.) como por los factores económicos que son a su vez de dos tipos: de un lado los factores tecnológicos que se refieren a las técnicas de cultivo y de aprovechamiento de la tierra, a la modificación genética de las especies vegetales y animales, a la creación de microclimas, etc. y, de otro lado, los referidos a las formas de propiedad y posesión de la tierra y de los medios de producción agrícola y a las características del excedente y de su apropiación”¹⁰⁰

¹⁰⁰ BEJARANO, Jesus Antonio. Economía de la Agricultura. Bogota, Colombia: Ediciones IICA-FONADE-Universidad Nacional. 352p. 1998

3.2.1 Tamaño y tenencia de la tierra en Santander: En el departamento, se observa que en la estructura de la propiedad por rangos de tamaño, la concentración mayor de propietarios se da en los rangos inferiores, es decir, en los predios de menos de 5 hectáreas, alcanzando el 62% de los predios totales.

Lo anterior refleja que en Santander existe un gran fraccionamiento de la propiedad con un alto predominio del minifundio¹⁰¹, que corresponde al 86% de las propiedades, con 185.666 predios y un área de 728.599 hectáreas.

Tabla 5. Distribución predios rurales por Rangos de Superficies en Santander

Área (Ha)	Predios	Propietarios	Superficie (Ha)	Participación
<1	53.848,00	75.271,00	18.313,03	0,61
1 - 3	51.563,00	81.190,00	91.476,10	3,05
3 - 5	27.956,00	44.013,00	105.778,13	3,53
5 - 10	30.869,00	50.057,00	215.379,01	7,18
10 - 15	13.685,00	22.413,00	165.050,09	5,50
15 - 20	7.745,00	12.751,00	132.603,16	4,42
20 - 50	17.137,00	28.581,00	534.209,17	17,81
50 - 100	6.736,00	11.527,00	461.866,53	15,40
100 - 200	3.115,00	5.487,00	426.737,10	14,23
200 - 500	1.373,00	2.862,00	402.177,90	13,41

¹⁰¹ Las áreas de concentración del minifundio son aquellas, que agrupan predios con tamaño igual o inferior a la UAF ponderada. Para el departamento de Santander la UAF promedio ponderada es de 23,98 has.

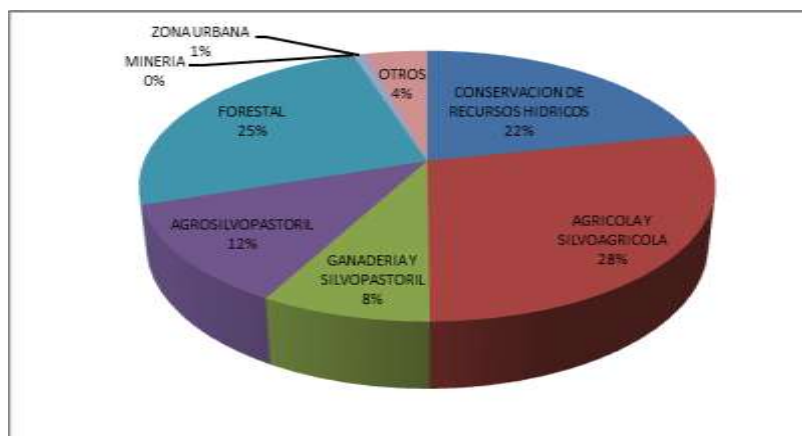
500	-			
1000	243,00	646,00	160.565,26	5,35
1000	-			
2000	64,00	161,00	86.450,95	2,88
> 2000	35,00	63,00	198.530,86	6,62
Totales	214.369,00	335.022,00	2.999.137,29	100,00

Fuente IGAC 2005

3.2.2 Uso potencial del suelo en Santander: El uso potencial de las tierras se define como el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción agropecuaria sostenida y una oferta permanente en el tiempo de bienes y servicios ambientales, sin deteriorar los recursos naturales.

Con base en la información contenida en los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal, se calculó el nivel de participación de los diferentes usos potenciales del suelo, así encontramos que el uso potencial para la agricultura es el mayor, seguido por el uso forestal y conservación de recursos hídricos.

Grafico 4. Uso potencial del suelo en Santander



Fuente: Cálculos equipo visión Prospectiva con información de POT municipales

3.2.3 Resultados Generales Santander

- **La dinámica Poblacional:** La población rural en los últimos 20 años pasó de 601.418 a 517.894 habitantes, perdiéndose para la actividad agrícola alrededor de 85.000 personas, lo que significa que al salir la población campesina de su territorio, se pierde su conocimiento y posiblemente pasa a engrosar la población urbana desempleada siendo considerada como mano de obra no calificada.
- **La dinámica económica:** En el mismo período, el área agrícola (cultivos anuales, transitorios y permanentes) se mantuvo estable. Pasó de 263.432 Ha a 263.560 Ha, lo que significa que la producción campesina no aumentó. Así, mientras que en 1990 cada Ha agrícola tenía una Capacidad de Sustentación de 2,5, hoy es de 2 personas.

Sin embargo el área en pastos, pasó de 553.000 Ha a 1.622.006 Ha.

Por otra parte la actividad ganadera ocupa en promedio una familia por cada 200 Has, es decir que con una media de 5 personas por familia la actividad ganadera, que cubre en Santander 1.622.006 has sostiene 8.110 familias o 40.550 personas. En resumen, mientras que una hectárea en agricultura puede sostener entre 2 y 3 personas, en la ganadería se necesitan 200 has para sostener 5 personas.

- **La dinámica ambiental:** Siguiendo el análisis, desde 1990 se perdieron 393.642 Has de bosque que se fueron sumando al área en pastos y rastrojos, puesto que el área agrícola no aumentó, con las consecuencias ya conocidas sobre la pérdida de diversidad natural y el impacto que eso genera sobre la capacidad de retener el agua en estas zonas que son la fuente de abastecimiento tanto para la actividad agrícola como para las zonas urbanas.

Esto explica en parte por qué si se mantiene el área agrícola, se reduce la población, dado que al perderse la capacidad de regeneración de los suelos por la pérdida de diversidad y de agua, se baja la producción y por lo mismo la capacidad para generar trabajo y mantener más población.

En conclusión, la tendencia nos muestra que si las cosas se mantienen como hasta hoy, en 10 años más la pérdida de bosque tendrá consecuencias graves para el equilibrio ambiental departamental y para la garantía de permanencia de la población campesina en sus áreas rurales, junto con que la reducción en el uso las áreas agrícolas de acuerdo con su vocación, pondrá en peligro la seguridad y soberanía alimentaria del conjunto de la población.

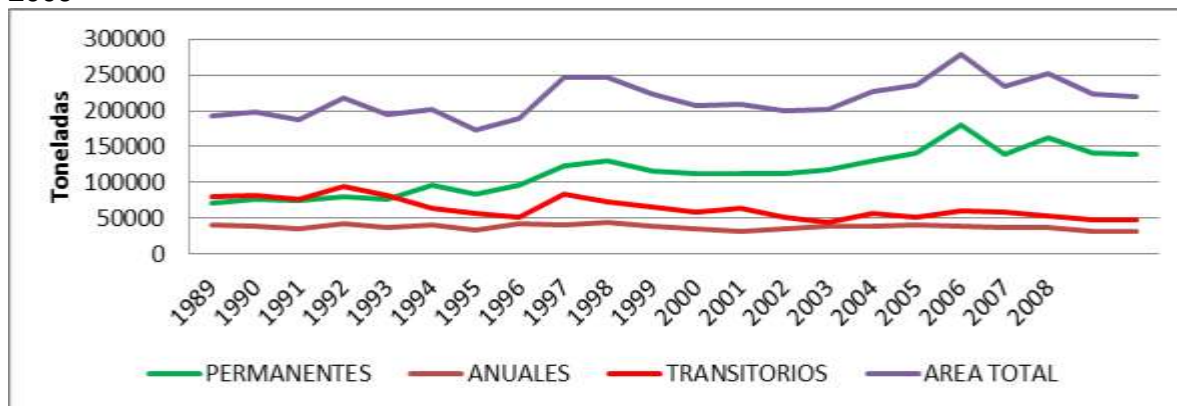
3.3 Actividad Agrícola

3.3.1 Evolución de la producción en Santander 1990-2008: El área total de producción agrícola (cultivos anuales, transitorios y permanentes) en Santander, se incrementó en un 11% pasando de 197.877 h en 1990 a 218.963 h en 2009, con una variación importante en los cultivos permanentes que pasan en el mismo período, de 76.875 ha a 138.962 ha, mientras que los cultivos transitorios pasan de 77.367 ha a 48.796 ha¹⁰².

Los cultivos permanentes han venido creciendo significativamente. Los cultivos transitorios han perdido su participación dentro del área total sembrada, mientras que los cultivos anuales se han mantenido relativamente.

¹⁰² Calculos equipo técnico “Formulación de la visión prospectiva de Santander al 2019-2030” con información DANE 2005

Grafico 5. Evolución del área de producción Agrícola en Santander 1989-2009



Fuente: Equipo Visión Prospectiva, con base en datos de Evaluaciones Agropecuarias

Los productos tradicionales - caña panelera, maíz tradicional, yuca, plátano y fique - y de pan coger, han ido perdiendo participación en el área sembrada, dándole paso a la Palma Africana y el cacao en menor proporción, consolidando una producción agrícola basada en el monocultivo.

3.4 Actividad Pecuaria en Santander

3.4.1 Población Bovina: El departamento de Santander ha venido incrementando levemente su participación en el contexto nacional en los últimos diez años, en cuanto a población bovina se refiere, al pasar de 4,64% a 6,08%.

Tabla 6. Inventario Ganado Bovino por Sexo

INV. GANADO BOVINO POR SEXO					
AÑO	HEMBRAS	MACHOS	TOTAL S/DER	TOTAL NACIONAL	PARTICIP. %
2000	691.384	429.414	1.120.798	24.179.925	4,64
2001	616.100	393.731	1.009.831	24.789.875	4,07
2002	671.288	408.424	1.079.712	24.765.293	4,36

2003	832.130	476.136	1.308.266	24.799.259	5,28
2004	902.673	455.566	1.358.239	24.921.742	5,45
2005	889.729	486.187	1.375.916	25.699.399	5,35
2006	929.660	484.810	1.414.470	26.129.019	5,41
2007	990.830	555.165	1.545.995	26.703.159	5,79
2008	941.531	541.056	1.482.587	26.877.824	5,52
2009	1011876	653605	1.665.481	27.359.290	6,08

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria DANE

Teniendo en cuenta la información disponible a nivel municipal durante los años 2004 y 2008, los municipios en que ha crecido el inventario bovino son: Santa Helena, San Andrés, Vélez, Cimitarra, Girón, Rionegro, El Carmen de Chucurí.

Los municipios que actualmente tiene mayor número de cabezas de ganado son: Cimitarra, con 319.348 animales; seguido por Rionegro con 177.700 animales y Sabana de Torres con 137.435.

3.4.2 Producción de leche: De acuerdo con las cifras reportadas por Agronet, la producción de leche en el departamento de Santander ha venido creciendo en los últimos años, pasando de 34.761 Ton a 45.515 Ton en el año 2009.

Los municipios más representativos en la producción de leche litros/día en el departamento son: Cimitarra (310.333lt/día), Rionegro (141.500lt/día) y Sabana de Torres (85.327lt/día).

3.5 Otras Especies

3.5.1 Inventario Porcino: Las cifras estimadas de inventario porcino para Santander a 2009 es de alrededor de 77.737 animales

3.5.2 Piscicultura: Santander ocupa el sexto lugar en el país dentro de los departamentos de mayor producción piscícola, con una producción a 2009 de 1168 ton., después del Huila que es el mayor productor (31.995 ton.), Meta (6.526ton), Tolima 83.754ton.), Antioquia y Valle con 3.599 y 2297ton., respectivamente.

Los municipios que han venido creciendo en su participación y presentan la mayor producción piscícola en el departamento para el 2009 son El Carmen de Chucurí, El Playón, Confinés y Rionegro. En cuanto a las especies producidas, en Santander se produce fundamentalmente la cachama, el bocachico.

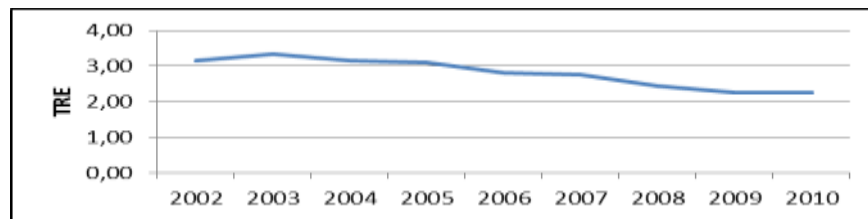
3.5.3 Avicultura: En la producción avícola, el departamento de Santander junto con el Valle del Cauca son los más representativos; de manera conjunta representan cerca del 50% del total nacional. Les siguen Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Meta y Huila.

En la avicultura industrial, la participación del departamento es significativa, según cifras de la Federación Nacional de Avicultores – FENAVI -, la producción de pollo en canal representa alrededor del 25% dentro de la producción nacional. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento en el periodo 2005-2009

3.6 Análisis de Eficiencia Energética en los Sistemas Productivos del Departamento de Santander

3.6.1 Tasa de Retorno Energético – TRE - en Santander: Para el Departamento, se evidencia una fuerte caída en la producción de alimentos, expresada en la tasa de retorno energético. El gráfico posterior muestra la disminución en la TRE, la cual disminuye desde un nivel de 3,25 a 2,25, con lo cual se evidencia la disminución de la capacidad de satisfacción de los pobladores rurales, con relación a sus expectativas sociales, que se calcularon como se verá más adelante en una relación de 3,4 unidades equivalentes al requerimiento vital de la población rural.

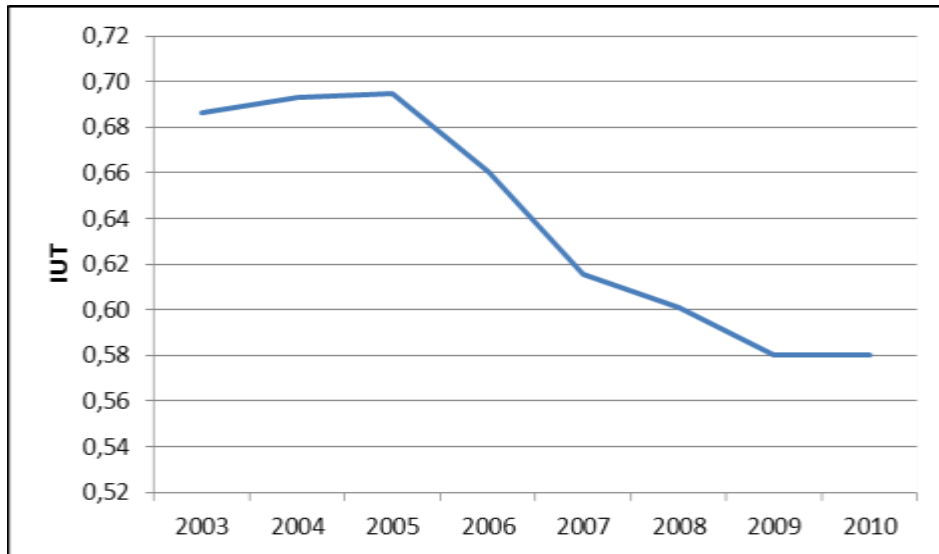
Gráfico 6. Tasa de Retorno Energético. Santander: 2002-2010



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

3.6.2 Índice de Uso del Tiempo – IUT- en Santander: El IUT muestra una tendencia negativa, similar a la TRE, explicada por la ausencia de oportunidad del uso del tiempo laboral potencial de la población rural del Departamento. En parte se explica por el privilegio a sistemas productivos, cuya estructura favorece el uso del capital sobre el uso de trabajo, dentro de los factores de producción.

Grafico 7. Índice de Uso Del Tiempo. Santander: 2002-2010



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

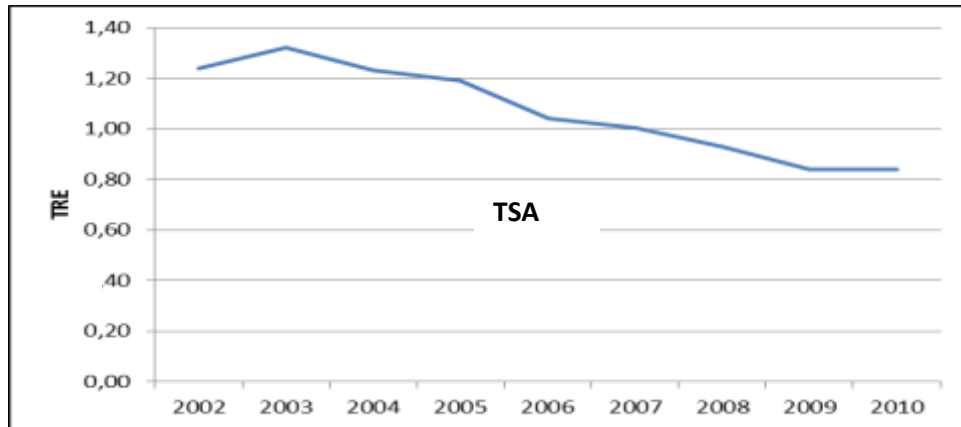
3.6.3 Tasa de Suficiencia Agroalimentaria – TSA- en Santander.

Representa la capacidad de la producción alimentaria, medida en términos energéticos, para satisfacer el requerimiento vital de la población total de un territorio. Éste indicador permite evidenciar el nivel de dependencia de dicho territorio en términos de Soberanía Alimentaria.

Para efectos del análisis del IHDR, siempre se considera como factor de cálculo de la TSA, el índice reportado a nivel regional (Departamental).

De igual manera, este indicador expresa la capacidad exportadora del territorio en términos energéticos.

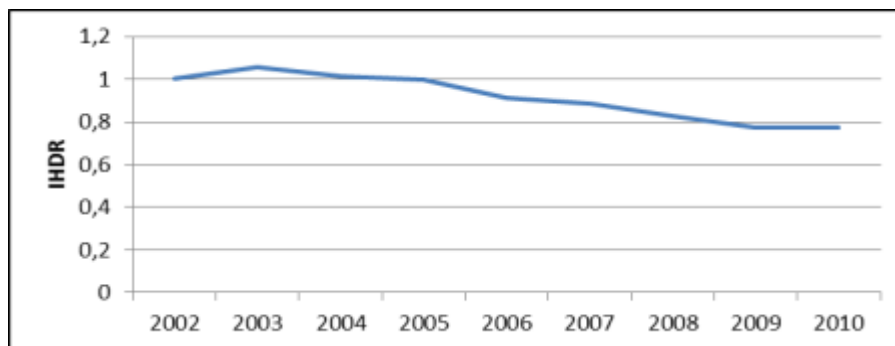
Grafico 8. Tasa de Suficiencia Agroalimentaria. Santander: 2002-2010



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

Como ya se mencionó, el IHDR plantea una visión más amplia del desarrollo rural. Es posible observar, existe una disminución en las posibilidades de desarrollo económico en el campesinado, con lo cual resulta fácil prever una inminente disminución en la producción alimenticia, con lo cual se hace vulnerable la soberanía alimentaria departamental.

Grafico 9. Índice Héritage de Desarrollo Rural. Santander: 2002-2010



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

4. ESTUDIO DE CASO MUNICIPIO SIMACOTA

Con el fin de evidenciar la relación entre economía campesina y soberanía alimentaria se presenta, a continuación, la línea de base realizada para el municipio de Simacota, así como las posibilidades de ampliar sus oportunidades de desarrollo con base en la economía campesina. Esta información forma parte del acuerdo interadministrativo N. 11-112 suscrito entre la alcaldía municipal y la Corporación Héritage, cuya finalidad es “La formulación de los lineamientos para la construcción de la política pública Municipal del Desarrollo Rural”.

En ese apartado general, el informe comprende dos etapas. La primera consiste en la descripción de la situación actual del municipio, con base en un análisis matemático y estadístico de las cifras de población proyectadas por el DANE para 2011 y las cifras de producción reportadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; igualmente se revisó la información disponible para el municipio consignada en el Plan de Desarrollo 2008-2011 y en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Posteriormente a esta fase, se procedió a la recolección de datos en campo y el correspondiente análisis socioeconómico para 3 zonas caracterizadas de acuerdo con el nivel de propiedad, correspondientes a 3 veredas con características de microfundio, minifundio y mediana propiedad respectivamente: San Pedro, El morro y Santa Ana de Flores.

4.1 El Municipio de Simacota

El Municipio de Simacota hace parte de la provincia Comunera, su superficie total es de 90.067,12 Km², y constituye el 27.5% del área esta región. Este municipio se encuentra ubicado a 134 Km de la capital Santandereana y a 14 Km de municipio del Socorro.



Este municipio limita por el oriente con el Municipio del Socorro, por el occidente con el Municipio de Barrancabermeja, por el Norte con los Municipios de Hato y El Palmar, y por el sur con los Municipios de Chima, Palmas del Socorro y Santa Helena del Opón¹⁰³.

4.1.1 **Población Municipal:** El municipio se caracteriza porque en su mayoría su población es rural. Según datos estimados por el DANE, para el año 2005 la población del municipio era de 8744 personas, de los cuales 6.542 estaban ubicadas en el área denominada resto y 2.202 en cabecera.

Tabla 7. Población Municipio de Simacota

	1951	1964	1985	1993	2005	2010	2020
Total	8.426	8.942	10.891	9.733	8.744	8.328	7.297
Resto	6.746	7.456	8.746	8.156	6.542	5.943	4.785
%Resto	80,1%	83,4%	80,3%	83,8%	75,1%	71,4%	65,6%
Cabecera	1.680	1.486	2.145	1.577	2.220	2.385	2.512
%Cabecera	19,9%	16,6%	19,7%	16,2%	24,9%	28,6%	34,4%

Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información DANE

¹⁰³ Alcaldía de Simacota. Disponible en: <http://www.simacota-santander.gov.co>

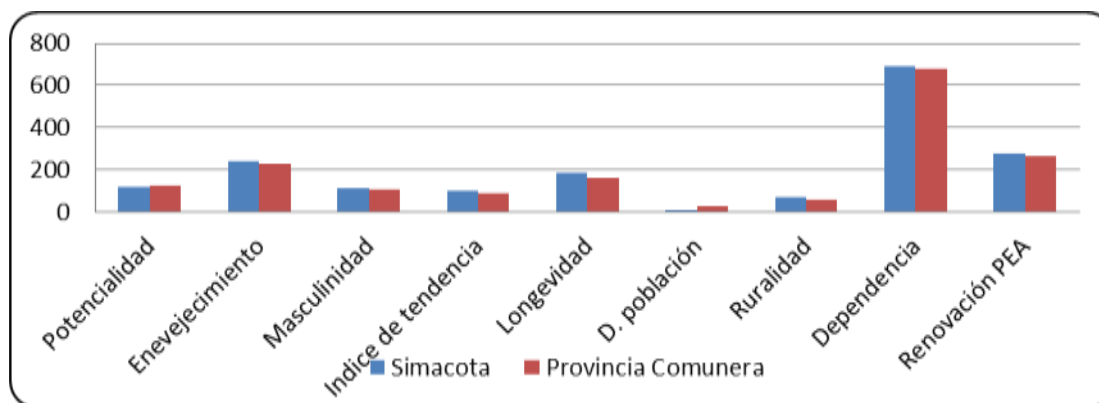
En general, la dinámica poblacional en Simacota no demuestra una tendencia claramente definida, por el contrario su comportamiento se considerara cíclico, el pico más alto registrado ocurrió en 1895 en donde se alcanzó una población de 10.891 habitantes. De otra parte la población de cabecera obtuvo su pico más alto en 1985, sin embargo ha tenido una tendencia a la baja; la población ubicada en el resto muestra un crecimiento constante, pese a esto no se puede concluir este comportamiento contra cíclico se deba a una migración ciudad campo.

Tabla 8. Indicadores Poblacionales

	1951	1964	1985	1993	2005	2010	2020
Densidad Poblacional	8,90	9,45	11,51	10,28	9,41	8,80	7,71
Ruralidad	0,80	0,83	0,80	0,84	0,75	0,71	0,66
Masculinización	106,47	126,49	97,77	118,13	116,37	115,70	112,62
Potencialidad	147,20	125,77	183,86	135,66	121,90	118,51	135,15
Envejecimiento	99,97	91,54	180,02	159,40	193,04	240,46	280,90
Juventud	10002,85	10923,73	5554,95	6273,50	5180,17	4158,65	3559,93
Longevidad Poblacional	163,91	154,68	279,90	258,90	202,50	187,56	150,64
Dependencia Eco	583,31	567,55	624,09	622,93	648,26	688,40	715,09
Renovación PEA	6,66	6,76	3,89	3,98	3,74	3,94	3,36

Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage con Información DANE

Gráfico 1. Principales Indicadores Demográficos



Fuente

fFuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información DANE 2005.

4.1.2 Indicadores Demográficos

- **Densidad Poblacional: (habitantes/ km²):** La densidad poblacional ha sido cíclica, la mayor concentración poblacional en el área del municipio fue en 1985 con un 11,51 (habitantes por Km²), lo que indica que no ha experimentado un proceso muy fuerte de transición demográfica, ni de urbanización.
- **Ruralidad: (Población rural / total de la Población):** La población acentuada en el área rural, ha denotado un decrecimiento en el periodo de estudio, lo cual puede deberse a factores externos, como a migraciones por desplazamientos voluntarios e involuntarios, altas tasas de mortalidad debido a las condiciones de vida.
- **Masculinización: (total de hombres/ total Mujeres) por cada 100 mujeres -106 hombres:** en este municipio se evidencia una mayor proporción de población masculina, con una baja significativa entre el año de 1973 y el año de 1985 posiblemente debido a factores externos: Conflicto, calidad de vida.
- **Potencialidad: Tendencia crecimiento de la población:** Se espera que haya un crecimiento de la población a largo plazo.
- **Envejecimiento: (Cantidad de población mayor de 65/ cantidad de personas entre 0 y 14)*1000:** Para el 2010, por cada persona mayor de 65 existen 4 menores de 10 años. El índice ha ido en crecimiento lo que indica el envejecimiento de la población.
- **Juventud: (Cantidad de personas entre 0 y 14/Cantidad de población mayor de 65)*1000:** Para el 2010, por cada 4 menores hay 1 persona mayor de 65 existen. El índice ha ido en crecimiento lo que indica el envejecimiento de la población.
- **Dependencia Económica: población en edad de trabajar/ población total:** Este indicador va en aumento lo que muestra que la población en edad de trabajar asciende, debe permitirse oportunidades laborales evitando flujos migratorios.

- **Renovación PEA o Permanencia:** Al disminuir el índice se puede pensar que la población económicamente activa, tendera a crecer en menor proporción respecto al promedio histórico.
- **Natalidad y Esperanza de Vida:** La natalidad está determinada en gran medida por el comportamiento de la urbanización de los municipios. A mayor grado de urbanización de un municipio menor es el número de nacimientos que se presentan, debido en parte al ingreso de la mujer al ámbito laboral y el acceso a los servicios de salud y educación de mayor nivel.

En el municipio, el grado de urbanización es mínimo, por lo cual se puede inferir que la tasa de natalidad tendrá un comportamiento estable en los próximos años. Esta situación se expresa en el índice de tendencia para todos los municipios del Departamento, donde por cada 100 niños mayores de 4 años existen más de 90 niños entre 0 y 4 años. De otra parte, la esperanza de vida presenta un comportamiento positivo para la subregión según el índice de longevidad, por cada 100 ancianos que han superado los 75 años existen en promedio 180 ancianos entre edades de 65 y 74 años, que puede llegar a sobrepasar el límite de la esperanza de vida que es de 72 años.

De igual modo, con base en el Censo DANE 2005, y tomando tres periodos de análisis, para 1951 se observa que la pirámide poblacional posee una amplia base lo que indica una alta población infantil y en edad de trabajo, lo que en un mediano plazo significa una disponibilidad de mano de obra que orienta su capacidad a los sistemas productivos.

Para 1985 en la pirámide se evidencio una disminución en la población en edad de trabajar de trabajar lo que pudo deberse a posibles migraciones poblacionales. Para el año 2010 en la población en edad de trabajar lo que podría deberse a

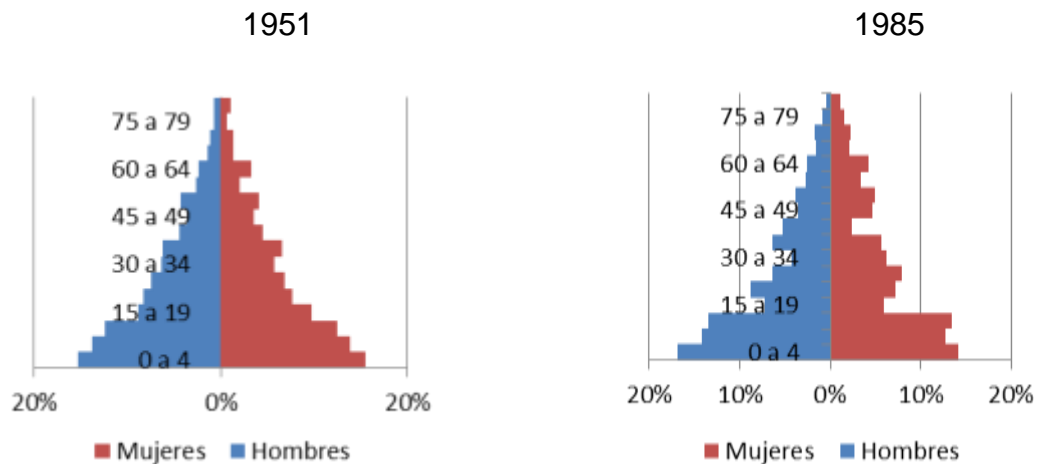
posibles migraciones por diversos factores sociales y económicos. Para el 2010 se aumenta la base y la edad infantil y de trabajo lo que podría asegurar la disponibilidad de mano de obra.

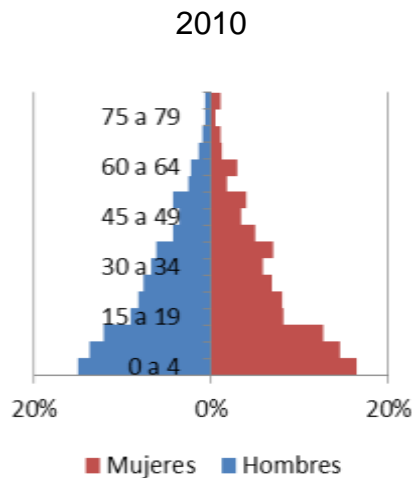
Tabla 9. Cambio en la Natalidad y Mortalidad

DESCRIPCIÓN	2010	2009
Nacidos	25	34
Muertes	29	28
Población	2.385	2.359
Natalidad	10	14
Mortalidad	12,16	11,87

Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información DANE 2005.

Grafico 10. Pirámides Poblacionales Municipio de Simacota 1951 - 2010

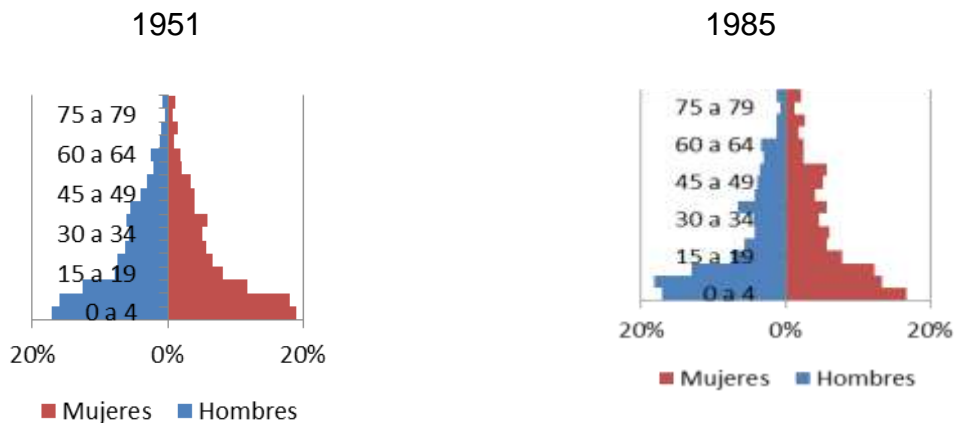




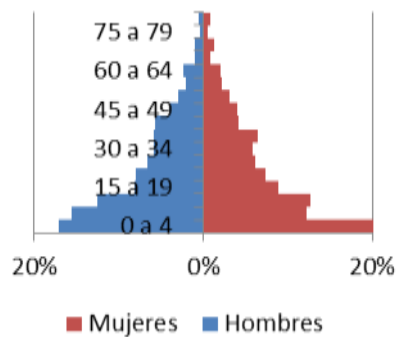
Fuente: Cálculos Equipo Técnico Corporación Héritage Información Dane 2005

4.1.3 Población Rural: En cuanto la población rural se observa una tendencia proporcional a la población total para 1951 se tuvo amplia base en la población en edad de trabajar y menores de 10 años, para el año de 1985 la pirámide muestra picos que señalan una disminución en la población en edad de trabajar por posibles flujos migratorios, no obstante se mantuvo la población base en edades menores de 10 años, lo que para el mediano plazo reflejó una reserva de población en edad productiva, finalmente para el año 2010 en la población en edad de trabajar lo que podría deberse a posibles migraciones por diversos factores sociales y económicos. Para el 2010 se aumenta la base y la edad infantil y de trabajo lo que podría asegurar la disponibilidad de mano de obra.

Gráfico 11. Pirámides de Población Rural para el Municipio, 1951 - 2010



2010



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage. Información DANE

Los índices de dependencia económica, de potencialidad y de renovación de la población económicamente activa, expresan el potencial de jóvenes con que aún se cuenta para remplazar de manera inmediata la mano de obra vieja, esto asegura la sostenibilidad económica de los municipios. Es así como, por cada 100 personas que por su edad están a punto de abandonar la actividad laboral (con edades entre los 55 y 64 años), en promedio existen 292 jóvenes en edad para ingresar a reemplazar la mano de obra activa (en edades entre 15 y 24 años). Por su parte, en promedio, 1000 personas son sustentadas económicamente por 683 personas. De igual manera, es preciso puntualizar que por cada 100 personas que están en la segunda etapa laboral de su vida (entre 35 y 49 años), existen 125 jóvenes que han comenzado su vida laboral (entre 20 y 34 años).

4.1.4 Migración de Población: La subregión de acuerdo con las tendencias de los rangos de edad, ha venido disminuyendo su tasa de natalidad de manera muy moderada. Los jóvenes han migrado masivamente en busca de mejores oportunidades educativas y laborales.

Tabla 10 Estimativo Del Impacto Migratorio

	Rural
Migración Mujeres Edad fértil: 1985-2005	1.943
Hijos Por Mujer- Departamento: 2005	2,8
Aumento Población: 1985-2005	5.440
Población Actual: 2005	6.690
Familias: 2005	1.394
Población Hipotética: 2005	12.130
Familias Hipotéticas: 2005	2.527

Fuente: Cálculos Equipo Técnico Corporación Héritage, Información DANE, 2005

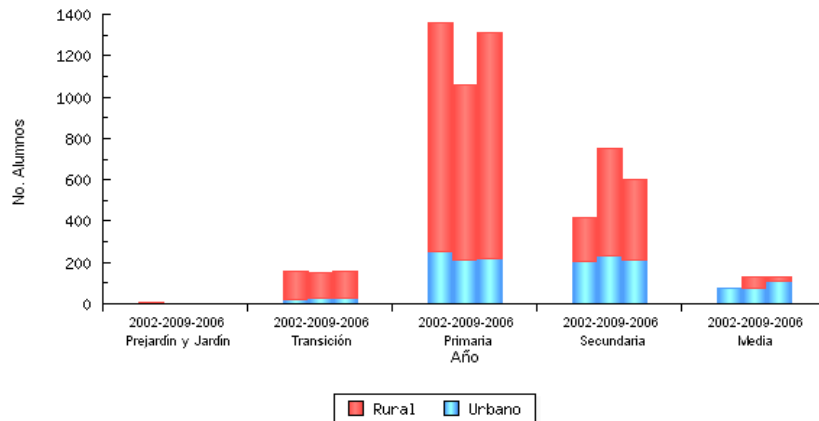
Generalmente, la mujer campesina es quien decide migrar hacia la zona urbana en busca de oportunidades de empleo, con el fin de mejorar su calidad de vida. Según el cálculo realizado con base en las tendencias descritas por DANE, del municipio han emigrado aproximadamente 1.943 mujeres durante los últimos 25 años. De acuerdo con las estimaciones estadísticas, en Santander una mujer en edad fértil tiene 2,8 hijos; ello permite determinar que una familia promedio está conformada por 4,8 miembros. En este orden de ideas es posible determinar el impacto de este proceso migratorio. Actualmente la zona rural de Simacota alberga 6.690 personas, es decir, 1394 familias. Si, se percibiera un proceso migratorio nulo, la zona rural albergaría actualmente 2.527 familias, es decir, 12.130 personas.

4.2 Salud y Educación

La existencia de una gran cantidad de adultos mayores, producto del aumento de la esperanza de vida, demanda de manera eficiente a nivel local, la ampliación de la cobertura del servicio de salud (eventual aumento de consultas externas en las instituciones prestadoras de estos servicios), y más que eso, el planear la prestación de estos servicios tanto en la zona urbana como en la rural.

Así mismo, los requerimientos de educación secundaria y media se evidencian en las demandas educativas según el número de niños menores de 14 años que viven en los Municipios del Departamento. El buen acceso a los servicios educativos y la ampliación de coberturas puede convertirse en una de las herramientas para disminuir la salida de jóvenes del área. Los municipios deben priorizar como asunto importante en las agendas de desarrollo, el desplegar estrategias que busquen aumentar la cobertura educativa.

Gráfico 12. Cobertura en Educación a nivel Municipal. 2002-2009



Fuente: Ministerio de educación nacional

En el Municipio de Simacota se observa que la mayor cobertura educativa se da en la zona rural, se evidencia que la proporción de estudiantes, que alcanzan el nivel de educación secundaria y media es reducido en comparación con la proporción de matriculados a nivel de la primaria, no obstante se observa que en el periodo de estudio (2002-2009) hay un leve aumento en estas categorías, el

nivel de secundaria paso de 418 estudiantes en 2002 a 754 estudiantes matriculados para el 2009, y a nivel de educación Media paso de 73 estudiantes en 2002 a 128 estudiantes matriculados para el año 2009.

Tabla 11. Cobertura Educación Rural municipio de Simacota

Santa Ana Flores	Llano Grande	La Plazuela
La Llanita	Macanas	Vizcaína Baja
San Pedro	La Montuosa	Caño Viejo
La Batalla	Guayabal	Caño Limones
El Morro	Altamira	La Colorada
El Salto	Alta cruz	Caño Indio
Santa Ana Olvido	El Guayabal	Danto Alto

Fuente: EOT Municipio de Simacota, 2002

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, la zona rural de Simacota posee en 21 de sus 34 veredas, un establecimiento educativo pequeño, lo cual reafirma lo descrito en el gráfico precedente, y permite inferir una reducción en el precio del acceso efectivo a la educación.

4.3 Descripción Biofísica

Según el IGAC, el municipio de Simacota tiene 140.000 hectáreas de superficie, de los cuales gran parte está destinada a la ganadería (27%), la cual es la principal actividad económica, En Municipio existen cinco (5) clases y un total de doce (12) subclases o categorías de uso potencial mayor de las tierras.

Tabla 12. Uso Potencial Mayor de las Tierras

CLASE-Categoría	ÁREA(Has)	%
I. TIERRAS AGROPECUARIAS		
1. Tierras para cultivos permanentes	7.442,58	8.26
2. Tierras para forrajes permanentes	9.119,48	10.12
Subtotal TIERRAS AGROPECUARIAS	16.562,06	18.38
II. TIERRAS AGROFORESTALES		
3. Tierras para sistemas agroforestales	2.340,14	2.60
4. Tierras para sistemas silvopastoriles	14.931.40	16.59
Subtotal TIERRAS AGROFORESTALES	17.286,75	19.19
III. TIERRAS FORESTALES PRODUCTORAS		
5. Tierras para bosques productores-protectores	13.031,99	14.46
6. Tierras de producción forestal	4.085,03	4.53
Subtotal TIERRAS FORESTALES PROD.	17.117,02	19.00
IV. TIERRAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES		
7. Tierras para bosques protectores	36.708,00	40.74
8. Tierras para protección hídrica	-	-
9. Tierras para protección absoluta	2.373,60	2.63
Subtotal TIERRAS DE PROTECCIÓN	39.081,6	43.38

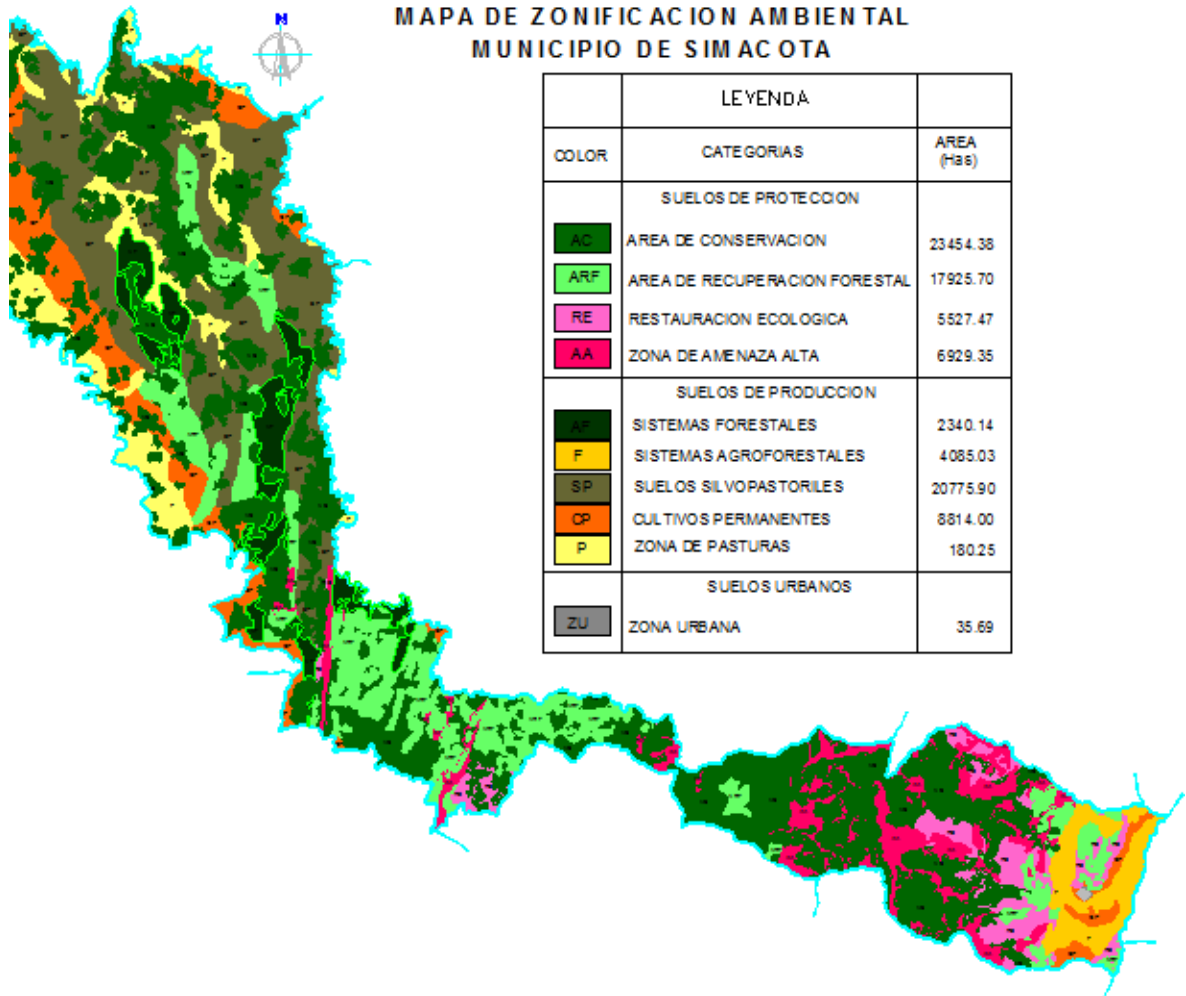
CLASE-Categoría	ÁREA(Has)	%
V. TIERRAS URBANAS		
10. Suelo urbano y para expansión urbana	35,69	-
Subtotal TIERRAS URBANAS	35,69	-
TOTAL SUBCUENCA	90.067,12	100

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT). Municipio de Simacota

Las condiciones biofísicas actuales de los suelos del municipio de Simacota tienen una aptitud de uso agropecuario del 18.38% (16.562,06 Has), Además, el 19.19% (17.286,75 Has) pueden ser destinados a la producción agroforestal; y el 19,0% (17.117,02 Has) para producción forestal protectora – productora (13.031,99 hectáreas) y forestal productora (4.085,083 hectáreas)¹⁰⁴. Entre tanto buena parte de las áreas con significancia ambiental, se ubican dentro del área de la reserva natural de la Serranía de Yariquies, el área de conservación de los recursos naturales representa un total de 39.081,6 Has (43,8%) del área total del municipio de Simacota.

¹⁰⁴ EOT Municipio de Simacota

Mapa 2. Zonificación Ambiental Municipio de Simacota



Fuente: EOT Municipio de Simacota

4.3.1 Tratamientos Y Categorías de Uso Adecuado Del Territorio: Sugiere los usos adecuados a seguir implementado o, a implementar en las áreas de conflictos de las tierras y la forma en que se propone manejar y administrar Áreas Protegidas a establecer y reglamentar en el Municipio. Las categorías de uso adecuado de las tierras identificadas, van desde tierras de buena productividad para sustentar una actividad agrícola más exigente en calidad de sitio y de suelos como los cultivos permanentes, hasta tierras marginales de baja productividad agronómica pero de gran importancia ambiental por su funcionalidad ecosistémica mediante la prestación de bienes y servicios ambientales a los pobladores del municipio y beneficiarios externos.

4.3.2 Suelos de protección y de importancia ambiental: En primer lugar se encuentran las áreas de restauración ecológica. Para realizar un adecuado tratamiento a estos suelos se requiere el restablecimiento artificial, total o parcial de la estructura y funcionalidad ecológica de los ecosistemas estratégicos locales identificados en el territorio del municipio, deteriorados por causas naturales o antrópicas. Se basa en los principios de la sucesión natural, facilitada por la modificación de ciertas condiciones ambientales, como la plantación de árboles y vegetación de matorral, la remoción de especies exóticas, el control de la erosión, mejoramiento de la estructura y profundidad del suelo, entre otros. Para recuperar la funcionalidad ecológica de los ecosistemas degradados y asegurar su diversidad biológica, se requieren restaurar 5.527,47 hectáreas, las cuales se encuentran en conflictos de uso inadecuado y muy inadecuado.¹⁰⁵ En el territorio del municipio de Simacota se consideraron para esta categoría la zona de bosque alto andino con colonización antrópica y las áreas de drenaje que abastecen acueductos con degradación.

¹⁰⁵ EOT. Municipio de Simacota, 2001

Además, las áreas con alta amenaza para la recuperación y preservación estricta están localizadas en el ecosistema estratégico páramo-bosque alto andino, identificada en la zonificación ecológica como de amenaza, en las cuales la acción humana ha degradado los suelos y el entorno natural, hasta el punto de presentar altas dificultades de renovar su funcionalidad ecológica. El objetivo del tratamiento, se basa en los principios de la revegetalización natural al permitirse la sucesión y conservación de las coberturas de rastrojos y vegetación de páramo, facilitada en menor grado por la modificación de ciertas condiciones ambientales, como la plantación de árboles y arbustos de especies protectoras adaptables a estas condiciones extremas y degradadas de suelos.

4.3.3 Suelos de desarrollo rural: Son suelos donde existe una alta demanda de la sociedad para la producción agrícola, pecuaria. En los aspectos físicos son áreas en las cuales se pueden dar explotaciones de carácter moderado a intensivo, sin que se presenten alteraciones significativas del medio natural.

Sus características físicas y bióticas son adecuadas para sustentar las actividades agrícolas y pecuarias en el municipio para abastecimiento de mercados locales y regionales. Están conformadas por suelos de topografía plana a levemente inclinada (pendientes menores del 25%) y su consiguiente ventaja para la mecanización, el riego y el drenaje; condiciones físicas aceptables y fertilidad moderada de los suelos. Constituyen las reservas agrícolas en el municipio para establecer cultivos tradicionales como el café, la caña, el plátano, el maíz y la yuca, además de los pastos para pastoreo. En el municipio de Simacota se consideraron en esta categoría:

Los suelos correspondientes principalmente a las zonas del valle estrecho e interandino del río Suárez y terrazas coluvio-aluviales localizadas en el municipio. Estas áreas en ocasiones no se pueden cartografiar por ser explotaciones de economía campesina en promedio de media hectárea (1/2 Ha). Sin embargo el

municipio posee para estas condiciones de explotación un importante área que alcanza las 8.814,0 hectáreas que corresponden al 9.78 % del área total del municipio.

Por su parte, las áreas de desarrollo agropecuario con restricciones ambientales corresponden a zonas en el municipio donde existe un alta a media demanda social, pero los suelos y procesos productivos presentan restricciones para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias que requieren mecanización y uso intensivo de las tierras (generadoras de procesos degradantes del medio natural). Los sistemas permitidos tienen estrecha relación con la pendiente del terreno (rangos entre 25% y 70%), grado de protección del suelo y cobertura vegetal durante la mayor parte del año, recomendándose el establecimiento de sistemas de producción agrícolas y pecuarios en combinación con sistemas arbolados como la Agroforestería.

La Agroforestería está compuesta por sistemas de carácter silvoagrícolas y silvopastoriles. Con ello se plantea un uso agropecuario ambientalmente sostenible, con lo cual constituye una alternativa para lograr una producción mejorada y sostenida. Esta combinación se plantea como soporte de la economía campesina y promueve la reconversión de áreas agrícolas y ganaderas que presentan problemas de sostenibilidad productiva.

En el territorio se ubicaron 20.775,90 hectáreas para el desarrollo de sistemas silvopastoriles, tierras que se ubican en su totalidad en el Bajo Simacota. Para el desarrollo de sistemas agroforestales se ubicaron 4.085,03 hectáreas que se ubican exclusivamente en el Alto Simacota. Estas tierras se localizan en zonas de ladera con pendientes entre el 25% y 70%, y con alta y mediana demanda social y económica.

Por último, las áreas de desarrollo forestal comprenden zonas con aptitud silvícola y media o baja demanda social. Con ello se permite mantener coberturas permanentes de bosques naturales o plantados con fines de autoconsumo o

mercado. El bosque puede ser aprovechado (de manera sostenida) para obtener productos forestales maderables que se comercialicen como maderas para ebanistería, pulpa y desenrollado o para consumo doméstico. En el territorio del municipio se consideraron 2.340,14 hectáreas en esta categoría.

Las tierras de aptitud forestal productora ubicadas en zonas cuya precipitación está por encima de los 1.000 mm por año y con pendientes comprendidas entre 120% y el 25%, principalmente en las formaciones del bosque húmedo tropical; y las tierras que por sus condiciones de capacidad de uso de los suelos hagan predominante el carácter productor-protector del bosque; pero admitan aprovechamientos por sistemas que aseguren su permanencia. Las tierras plantadas en predios de las comunidades campesinas con especies introducidas de pinos y ciprés, en programas de reforestación social promovidas por la CAS y otras instituciones de carácter ambiental.

4.3.4 Zonas de significancia Ambiental: El municipio de Simacota al ubicarse en una subregión como la del bajo Yariguíes y del Opón, tiene la particularidad de poseer un marco definido por: el Parque Nacional Serranía de los Yariguíes PNNSY y el Distrito de Manejo Integrado – DMI - Serranía de los Yariguíes

Buena parte de las áreas con significancia ambiental, se ubican dentro del área de la reserva natural de la Serranía de Yariguíes, el área de conservación de los recursos naturales representa un total de 39.081,6 Has(43,8%) del área total del municipio de Simacota.

Estos componentes hacen que el municipio tenga relaciones particulares de tipo socioeconómico, de conectividad, político, ambiental y cultural, permitiendo que sus pobladores la identifiquen como un escenario que sobrepasa las divisiones político-administrativas y le permite implementar estrategias de desarrollo donde

los componentes subregionales soportan las estrategias de desarrollo a nivel municipal.

Tabla 13. Área del Municipio en Parque y en el DMI Yariguíes

	AREA TOTAL (Ha)	AREA DMI (Ha)	% DMI	AREA PNNSY (Ha)	% PNNSY
AREA DMI	399,503				
AREA PNNSY	78,837				
SIMACOTA	91,815	26,583	6.7%	15,233	19.3%

Fuente: Plan de Manejo – DMI Yariguíes 2007

Tabla 14. Unidades Territoriales de Ordenamiento de la Subregión dentro del DMI –Yariguíes

MUNICIPIO	Zona Preservación (Ha)	Zona Recuperación (Ha)	Zona Producción (Ha)	Total (Ha)	%
SIMACOTA		595	25,987	26,583	6.7%
Total DMI	35,049	21,735	342,719	399,503	100,00%

Fuente: Plan de Manejo – DMI Yariguíes 2007

El 68% de la población total del municipio de Simacota habita en el área de influencia del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. Esta situación representa un potencial importante para sustentar las estrategias de la construcción de la política pública de desarrollo rural municipal.

Municipio	Población total	Población dentro del DMI Yariguíes	Participación población en el DMI (%)
SIMACOTA	8,910	6,020	67.56

Fuente: Plan de Manejo – DMI Yariguíes 2007

El Plan de Manejo se constituye en un instrumento rector de Ordenamiento y Planificación para la Serranía de los Yariguíes como orientador de las acciones de conservación y desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo. El Plan de Manejo establece las unidades de manejo para el DMI, y define las categorías de uso del suelo.

En la siguiente tabla se presenta las categorías de uso principal establecidas en el PM-DMI Yariguíes para el municipio.

Tabla 15. Categorías de Uso principal el municipio de Simacota¹⁰⁶

MUNICIPIO	BPA	BRPP	BP	SAG	AGT	AGS	SP	EFRA	Total (Ha)
SIMACOTA	14,580	2,842	163	1,734	4,564	573	2,132		26,588
Total DMI	108,136	85,245	5,632	102,439	57,461	8,010	22,329	10,250	399,503
% Porcentaje Municipio	13,4	3,3	2,8	1,7	8	7,15	9,5		6,6

Fuente: Plan de Manejo – DMI Yariguíes 2007

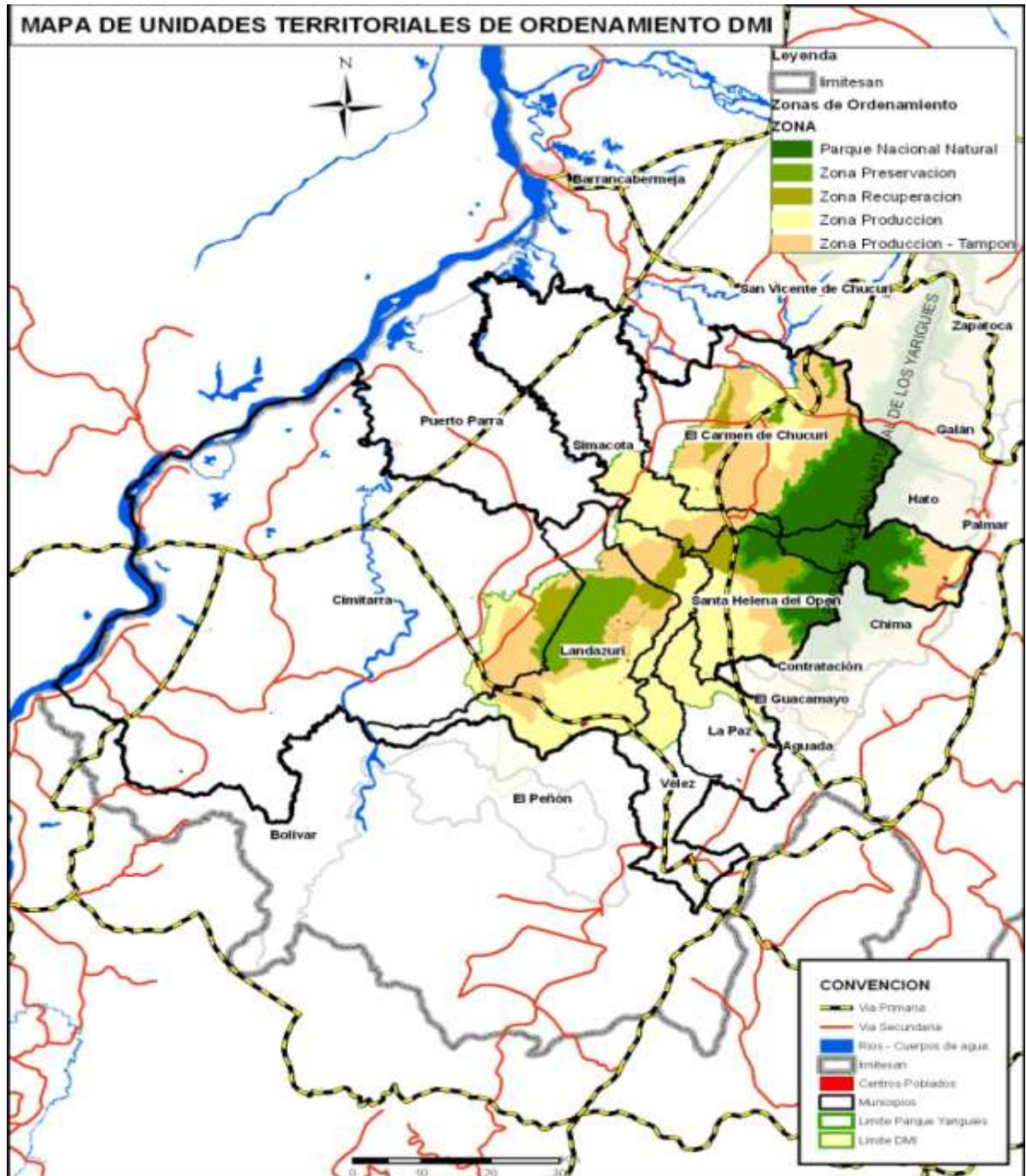
¹⁰⁶ Los principales usos reglamentados en el Plan de Manejo del DMI son los siguientes :

Bosque de Protección Absoluta - BPA: es aquel territorio que asociado al concepto de Ecosistema Estratégico dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de conservación, investigación y manejo de fauna silvestre y la ictiofauna. Se establece para garantizar la protección de las cuencas altas o colectores, las riberas de los ríos y de otros cursos de aguas y, en general, para proteger de la erosión a las tierras que lo necesitan.

Bosque de Recuperación Para la Preservación - BRPP: Son áreas de suelos de aptitud forestal constituidas en bosques que son parte integrante y soporte de la biodiversidad biológica, ética y de oferta ambiental donde debe garantizarse su conocimiento y manejo dentro de los principios de sostenibilidad y que deben ser recuperadas con el establecimiento de plantaciones forestales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.

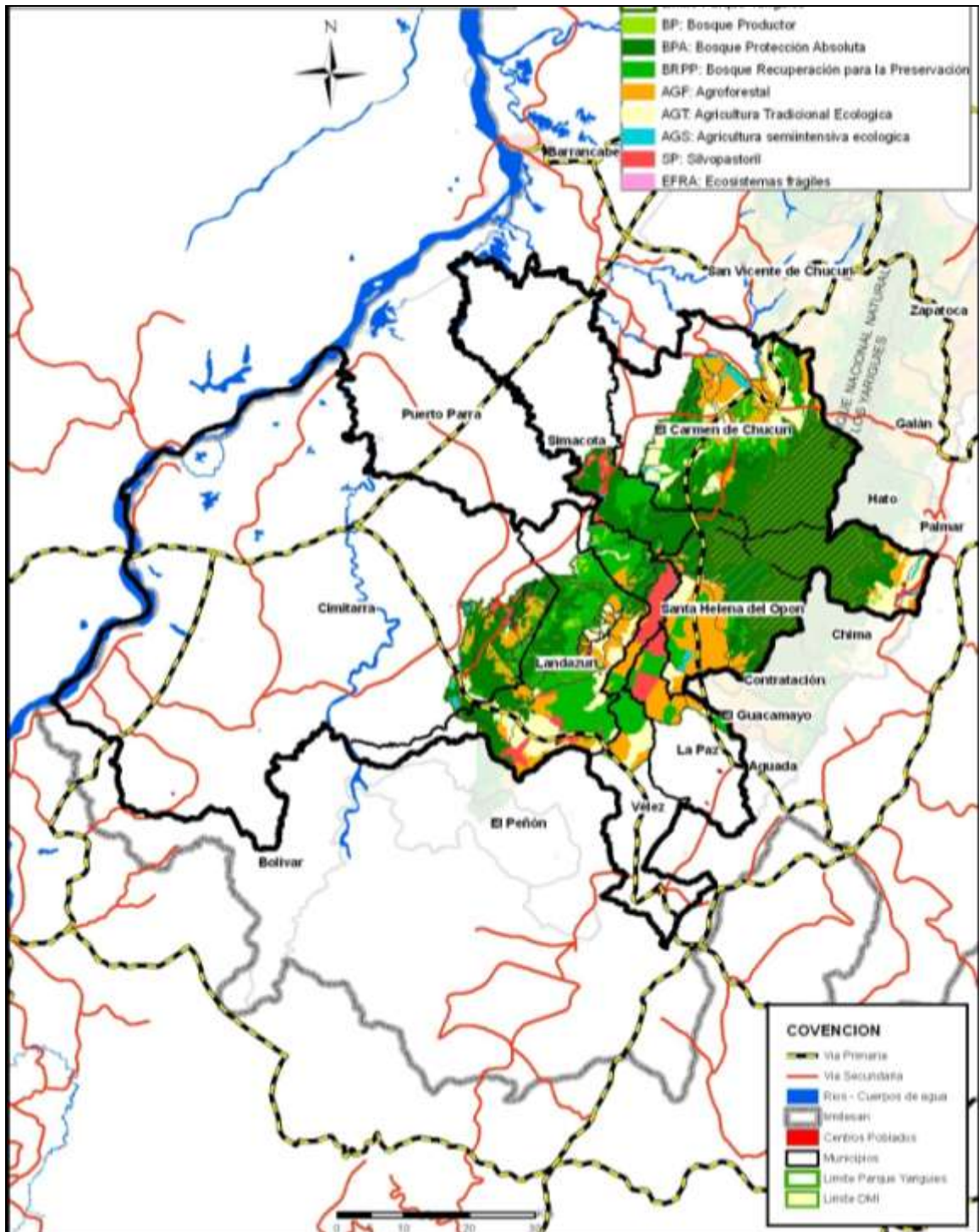
Agricultura tradicional ecológica: Sistema de producción basado en conocimientos y prácticas campesinas, que han sido desarrollados a través de muchas generaciones con un sistema de gestión de la producción que fomenta y realza la salud de los agro ecosistemas, privilegia la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo.

Mapa 3. Mapa de Unidades Territoriales De Ordenamiento DMI



Fuente: Plan de Manejo DMI Yariquíes, 2007

Mapa 4. Categorías de uso del suelo en el área del EI DMI



Fuente: Plan de Manejo DMI Yariquíes. 2007

4.4 Sistemas de Producción

A continuación se realiza la descripción del sistema de producción del Municipio, con base en las cifras de la secretaria de agricultura Departamental.

Tabla 16. Sistema de Producción Ganadero

	Machos	Hembras
Menores de 12	4.550	5.630
Entre 12 y 24	3.350	4.180
Entre 24 y 36	3.710	4.050
Mayores de 36	2.050	2.750
LECHE	CARNE	DOBLE PROPOSITO
30,00	30,00	40,00

Fuente: Datos secretaria de Agricultura 2009

El Municipio de Simacota utiliza 24.300 hectáreas en la producción pecuaria, con un total del 30.270 cabezas de ganado, una relación de 1.24 cabezas por hectárea, lo que indica que un comportamiento de ganadería extensiva que a su vez refleja un alto conflicto de uso de suelo.

Tabla 17. Sistema de Producción Porcícola

	Machos	Hembras
Menores a 6 meses	118	118
entre 6 meses y	170	185

1 año		
TOTAL SACRIFICIOS	PESO PROMEDIO	PRECIO PROMEDIO
162	153	2.738
161	147	2.738

Fuente: Cálculos Equipo Técnico Corporación Héritage. Información Secretaría de Agricultura Santander, 2009.

La cifra de inventario porcino en el Municipio es de alrededor de 591 cabezas con un precio promedio de 2.738 pesos por Kilogramo, en la tabla 3. Se indica el comportamiento de esta producción.

Tabla 18. Sistema de Producción Piscícola

	BOCACHICO	CACHAMA	MOJARRA ROJA	MOJARRA NEGRA
Estanques en uso	7	118	10	14
Estanques desocupados	2	6	3	5
Aérea promedio por estanque (m2)	70	65	63	60
Área estimada espejo de agua (m2)	490	7.670	630	840
Animales sembrados	2.080	30.680	3.150	44.100

Animales cosechados	1.550	25.780	2.850	40.500
Producción estimada (kg)	698	10.312	1.083	15.795
Precio al productor (\$/kg)	7.200	7.000	7.000	7.000

Fuente: Cálculos Equipo Técnico Corporación Héritage. Información Secretaría de Agricultura Santander, 2009

En cuanto a las especies producidas, en el Municipio se produce fundamentalmente la mojarra negra, La mojarra roja, la cachama y el bocachico, en lo cual predomina la producción de la mojarra negra con un estimado de 15.795 Kilogramos para el 2009.

En Complemento de lo anterior, la agricultura reviste una importancia económica fundamental. El cultivo que mayor rendimiento brinda en la agricultura del Municipio son los cítricos con un rendimiento del 12.42%, seguido por la caña panelera con un rendimiento del 11%, el plátano con un rendimiento del 10.86% y la yuca con el 8%.

4.5 Análisis de Eficiencia Energética en los Sistemas de Producción en el Municipio de Simacota.

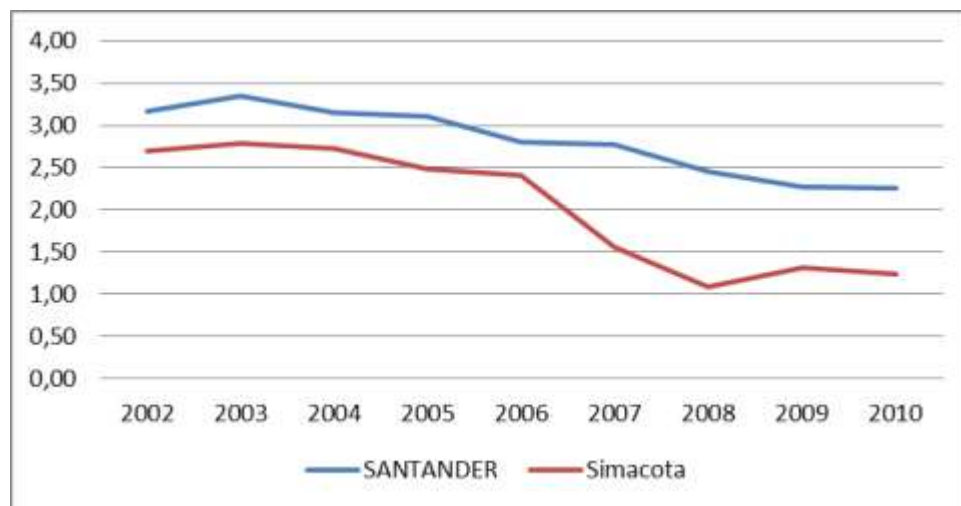
Por todo lo anterior, se hace necesario recurrir a las explicaciones que han generado los teóricos de otras ciencias (sociales y naturales) con el fin de entender el proceso económico y en general el funcionamiento del sistema agroalimentario. La importancia de las leyes físicas en este proceso es bastante alta, puesto que representa un porcentaje bastante significativo, junto al cual se

genera una alta cantidad de entropía, que no es otra cosa sino el modo en que cambia la eficiencia energética durante el flujo de la misma. En otra palabras “cuando la energía fluye (...) una parte se consume (...) y otra se va en la transacción misma”¹⁰⁷

Ello justifica la necesidad de estudiar en principio los flujos energéticos en este sistema con el fin de hallar la entropía producto del funcionamiento del mismo y por último el impacto de esta en el proceso de formación de alimentos. Por tanto, el IHDR permite analizar una línea base y posteriormente trazar un objetivo de política para el cual se sugieren lineamientos de política pública.

Como ya se mencionó, el IHDR compone el cálculo de tres ejes fundamentales que son: la tasa de suficiencia alimentaria (TSA), el factor de des-utilidad del tiempo (FDT) y el índice de oportunidades campesinas.

Gráfico 14. Tasa de Retorno Energético. Simacota 2002-2010



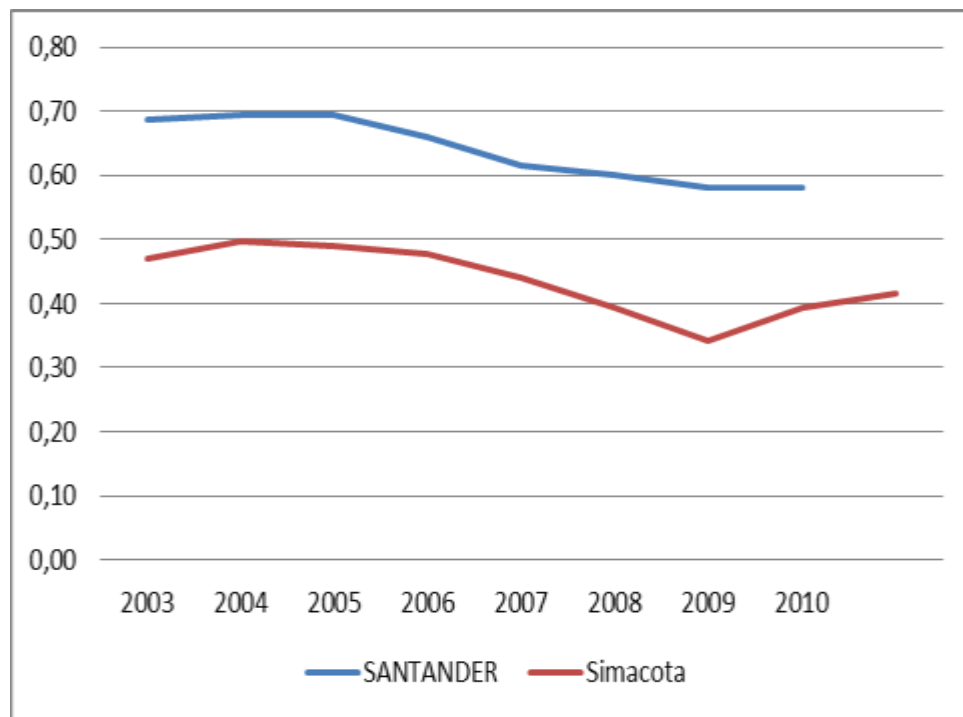
Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

¹⁰⁷ Ibíd. Pág.44

4.5.1 La Tasa de Retorno Energético –TRE- para el municipio de Simacota: De acuerdo con las cifras oficiales reportadas, denotan un constante decrecimiento de la tasa de retorno energético, principalmente para el periodo 2004 -2008. Lo anterior implica que la población campesina ha visto reducidos los ingresos percibidos en su sistema de producción, afectando su capacidad de satisfacción del Consumo Social Requerido – CSC -.

Índice del Uso del Tiempo – IUT- en el Municipio de Simacota

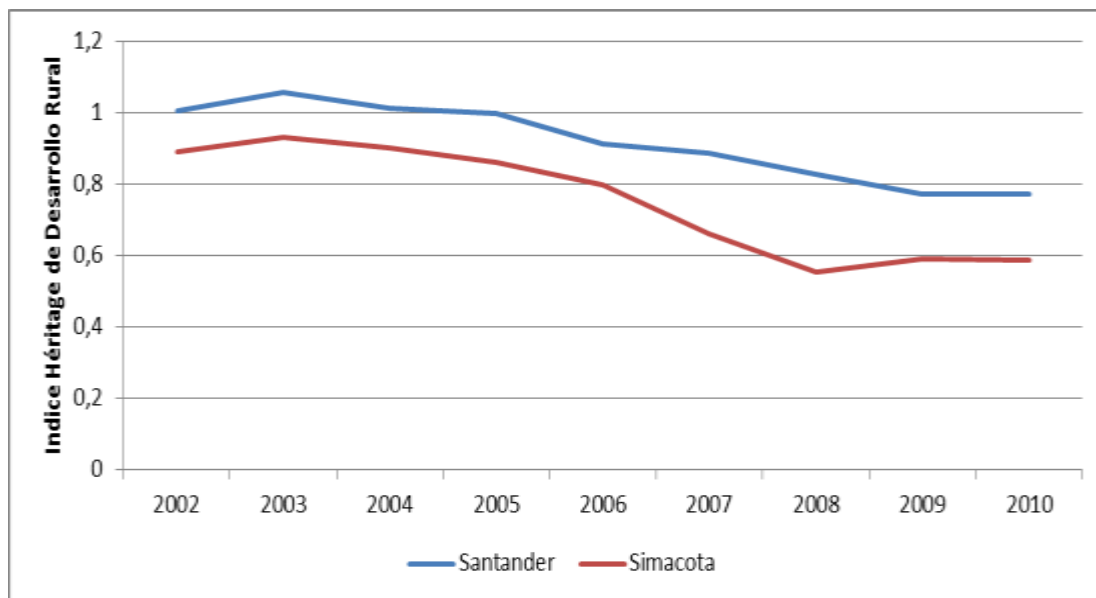
Grafico 15 Índice del uso del tiempo



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

4.5.2 Índice Héritage de Desarrollo Rural – IHDR- en el Municipio de Simacota

Grafico 16 Índice Héritage de Desarrollo Rural



Fuente: Equipo Técnico Corporación Héritage, Información de las Evaluaciones Agropecuarias CCI- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2011.

4.6 Método Estadístico para el muestreo

Es necesario tomar en cuenta la necesidad de incluir, dentro del estudio de caso, algunas variables como tamaño predial y características de cultivo. La Corporación Colombia Internacional (CCI) realiza anualmente una Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), para lo cual sugiere el Muestreo de Marcos Múltiples (MMM), donde se combina el Muestreo del Marco de Áreas (MMA) en dos pasos de selección con el Muestreo de Marcos de Lista (MML)¹⁰⁸.

¹⁰⁸ III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO - notas metodológicas. [En Línea]. <Disponible en: http://sigagro.flunal.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=232> [Consultado el 11/10/2011]

Debido a la diferencia existente entre los tamaños prediales, no basta con mostrar que cada uno de los elementos muestrales tiene la misma probabilidad de ser escogidos. Además resulta necesario estratificar la muestra. Por tanto, en seguimiento de la metodología planteada por la CCI para el municipio de Simacota se seleccionaron, en la primera etapa, las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) siguiendo la técnica de estratificación muestral. Para ello, se utilizó el registro predial disponible en el IGAC. En este documento se condensa el área de los predios rurales y se divide por rangos o estratos.

Tabla 19. Tenencia de Tierras en el Municipio

Rango	Predios	Propietarios	Superficie (Has)
menores de 1	752	1059	227,5071
entre 1 y 3	410	673	716,065
entre 3 y 5	216	345	813,9018
entre 5 y 10	330	554	2334,7341
entre 10 y 15	238	364	2882,6575
entre 15 y 20	146	216	2492,8353
entre 20 y 50	593	870	19473,9466
entre 50 y 100	309	461	20822,3096
entre 100 y 200	122	178	16900,7691
entre 200 y 500	42	63	12158,8658
entre 500 y 1000	8	12	5614,2848
entre 1000 y 2000			
mayores de 2000	1	1	7410

Fuente: Tabla Elaborada con Información IGAC, 2011

De acuerdo con Cochran¹⁰⁹, en tanto se necesite cierta precisión al momento de analizar una población, es aconsejable dividir el conjunto en estratos y tratar cada uno de ellos como una "población" independiente. Esta división obedece principalmente a la dispersión ocasionada por factores de tipo social, económico, biológico, entre otros.

Lo que aquí se hace es dividir a la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona la muestra para cada estrato. La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, " a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad muestral " (Kish, 1965), en su libro de muestreo que en un número determinado de elementos muestral es

$$n = \sum nh$$

La varianza de la media muestral puede reducirse al mínimo si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato. Esto es,

$$fh = \frac{n}{N} = KSh$$

Para empezar, esta técnica exige determinar un tamaño muestral mediante la siguiente fórmula:¹¹⁰

$$n = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{N_i^2 * S_i^2}{w_i}}{N^2 D + \sum_{i=1}^n N_i^2 * S_i^2}$$

¹⁰⁹ COCHRAN, William G. Técnicas de Muestreo. Primera Edición En Español. México: John Wiley & Sons, INC. 1971.

¹¹⁰ UNIVERSIDAD SAN CARLOS. Muestreo Estratificado Estadística III. [En Línea]. <Disponible en: <http://sitios.ingenieria-usac.edu.gt/estadistica/estadistica3/muestreoestratificado.html>> [Consultado el 11/10/2011]

Posterior a ello, la metodología empelada por CCI plantea escoger de manera aleatoria un Segmento de Muestreo dentro de cada UPM, seleccionada durante la primera etapa, esto es, la participación de una superficie delimitada por accidentes físicos, naturales o culturales, fácilmente identificables sobre el terreno y demarcados sobre una fotografía aérea, un mapa, una imagen de satélite o cualquier otro material que los sustituya adecuadamente¹¹¹. De lo anterior, se selecciona el segmento de muestreo, es decir, la unidad resultante de dividir las UPM seleccionadas en la primera etapa de selección.

A esto último se conoce como el pedazo de segmento de muestreo (PSM)¹¹². Para el estudio de caso, ello corresponde a una porción de la vereda al interior de un SM seleccionado; puede o no coincidir con el predio y está a cargo de un productor agropecuario o de un administrador independiente de la condición de tenencia.

Posteriormente, la CCI define una unidad productora conformada por uno o varios terrenos dedicados a la producción agropecuaria, los cuales están bajo supervisión de una familia y comparten los mismos medios de producción como mano de obra e insumos. La gerencia de los terrenos puede ser ejercida por una persona, un hogar, una empresa, una cooperativa o cualquier otra forma de dirección.

El lote: Para medir las variables agrícolas. El lote es una parte de terreno del PSM o explotación que está separado del resto del PSM por límites fácilmente reconocibles y en el cual se produce una variedad específica de cultivo, asociación de cultivos, o que se encuentra en barbecho o descanso.

¹¹¹ III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. Opcit.

¹¹² *Ibíd.*

La Unidad Familiar de Producción- UFP- según la Corporación Héritage es el entorno en el cual se realizan las actividades de producción agrícola con fuerza de trabajo familiar, es decir, permite el desarrollo de una actividad económica agropecuaria bajo una dirección única, independientemente de su forma de tenencia de la tierra y de su ubicación geográfica; compartiendo los mismos medios de producción en toda su extensión¹¹³. Para la aplicación de la Bitácora, el grupo familiar provee los datos necesarios a través del cuestionario.

En la práctica una UFP es toda finca, quinta, granja, fundo o predio dedicados total o parcialmente a la producción agropecuaria. En general una UFP está conformada por uno o varios terrenos dedicados a la producción agropecuaria, los cuales están bajo una gerencia única y comparten los mismos medios de producción como: mano de obra, maquinaria, etc. La gerencia de los terrenos puede ser ejercida por una persona, un hogar, una empresa, una cooperativa o cualquier otra forma de dirección.

El diseño de la Encuesta Nacional Agropecuaria correspondió a un muestreo probabilístico dual (de áreas y elementos), estratificado. El muestreo de áreas se realizó en dos pasos de selección¹¹⁴.

- Primer paso: Con muestreo probabilístico, estratificado de Áreas se seleccionan las UPMs, dentro de los macroestratos y microestratos de uso actual del suelo.
- Segundo paso: Se escoge un SM por cada UPM incluida en la primera etapa de selección El universo fue la superficie nacional utilizada con

¹¹³ Ibíd.

¹¹⁴ Ibíd.

fines agropecuarios, la cual abarcó una extensión de 51.000.000 hectáreas.

Según las encuestas precedentes, el error muestral, es aproximadamente el 5% para la variable uso actual del suelo, actividad agrícola (excepto descanso) y actividad pecuaria. Además, las variables como el área sembrada, en edad productiva y superficie cosechada de los principales cultivos transitorios y permanentes es de alrededor del 15%¹¹⁵.

4.6.1 Análisis de resultados y balance energético: El estudio tomó como referencia a 3 grupos de familias productoras ubicadas en las veredas de San Pedro, El Morro y Santa Ana de Flores a quienes se les aplicó la bitácora Héritage que contiene 5 módulos agrupados en tres unidades.

En la bitácora se abarcan los siguientes temas divididos en módulos: En primer lugar, la identificación del grupo familiar, el tiempo laboral potencial y el consumo social reportado, es decir, el consumo en actividades culturales, de educación, de salud y de vivienda. En segundo lugar por otra parte, la información correspondiente a la finca, con base en el uso del suelo y el reporte de producción por sistema productivo. Por último, se incluye el consumo vital reportado por las familias, con el fin de establecer el balance energético.

Entonces, la bitácora puede entenderse como una herramienta orientada a mostrar la situación actual de las familias campesinas, con el fin de mostrar las potencialidades del territorio y las circunstancias dónde se requiere un cambio. Además, este instrumento de análisis guía la formulación de alternativas para llevar a cabo los programas de la política con el fin de mejorar las condiciones actuales de las familias campesinas.

¹¹⁵ Ibíd.

4.6.2 Población y uso del tiempo: El total de personas constituyentes de las 43 familias estudiadas es de 202 personas. Las familias están compuestas en promedio por cinco miembros, conformadas en promedio de la siguiente manera: 1 niño, 1 joven 2 adultos y 1 anciano, lo cual coincide con el promedio reportado a nivel municipal, y permite evidenciar la representatividad de la muestra

Tabla 20 Composición de la población de los grupos de familias

GRUPO DE PRODUCTORES	PERSONAS	FAMILIAS	PROMEDIO FAMILIA	NIÑOS	JOVENES	ADULTOS	ANCIANOS
SAN PEDRO	67	14	5	1,00	1,29	1,93	0,57
EI MORRO	60	15	4	0,93	1,00	0,87	0,20
SANTA ANA DE FLORES	75	14	5	0,71	1,50	2,82	0,32
TOTAL	202	43	5	1	1	2	1

Fuente: Equipo técnico Corporación Héritage

4.6.2.1 Uso del tiempo: Permite evidenciar qué tanto la unidad familiar logra ocupar su tiempo laboral disponible con relación a las actividades productivas que realizan dentro del predio. Esta relación indica que para el grupo de familias de la vereda San Pedro, las familias no logran ocupar gran parte de su tiempo dentro del predio, es decir, se encuentran en un nivel crítico. Las familias de la vereda el Morro se encuentran en un nivel de compensación, mientras que el grupo de familias de la vereda de Santa Ana de Flores se encuentra en nivel de oportunidad.

Tabla 21. Uso del tiempo grupo de productores, vereda San Pedro, El Morro y Santa Ana de Flores

GRUPO DE PRODUCTORES	JORNALES POTENCIALES	JORNALES EFECTIVOS	IUT
SAN PEDRO	5460	577,40	0,11
EL MORRO	5980	2574,03	0,43
SANTA ANA DE FLORES	8970	7065,70	0,79
TOTAL	20410	10217,12	0,50

Fuente. Cálculos propios con base en la información de las Bitácoras

4.6.3 Territorio y producción

Al analizar el tamaño promedio de los predios por grupo de productores, es posible evidenciar la existencia de la pequeña propiedad: minifundio y microfundio, para las veredas de San Pedro y el Morro, donde el tamaño promedio por predio es de aproximadamente 1,38 y 3,87 hectáreas por familia respectivamente. Caso contrario sucede con el grupo de productores de la vereda de Santa Ana de Flores, donde la extensión promedio por familia es alrededor de 26,17 hectáreas.

La tabla subsiguiente permite corroborar esta información.

Tabla 22. Uso del territorio y Energía producida Grupo de productores veredas El Morro, San Pedro y Santa Ana de Flores

GRUPO	AREA	PROMEDIO POR FAMILIA	SAU	AGRÍCOLA	PECUARIO	DISPONIBILIDAD	ENERGÍA/Ha
SAN PEDRO	19,30	1,38	19,30	6,31	8,56	-	3.187.919,65
EL MORRO	58,00	3,87	57,56	14,78	35,90	0,44	2.097.206,13
SANTA ANA DE FLORES	366,35	26,17	359,85	46,49	291,11	6,50	2.852.325,63
TOTAL	443,65		436,71	67,58	335,57	6,94	2.588.171,07

Fuente. Resultados Bitácoras Simacota

A su vez, si se observa el total de energía por hectárea generada por grupo, los productores de la vereda de San Pedro generan mayor energía, a pesar de contar con menos área.

En lo relacionado con el uso del suelo, la actividad pecuaria ocupa mayor superficie dentro del total de la superficie agropecuaria útil de los predios.

Los principales cultivos presentes en las fincas son: café, cacao, maíz, plátano, yuca, caña de azúcar, algunos frutales como la ahuyama, la guanábana y la

guayaba; y cítricos. Además, aproximadamente el 80% de las familias poseen al interior de sus fincas ciertas especies menores tales como aves, peces y cerdos, característica muy propia de los sistemas productivos campesinos.

En los predios que tienen mayor tamaño, predomina la actividad pecuaria extensiva y en los predios más pequeños existe menor proporción ganado vacuno y porcino, con lo cual se garantiza la provisión de huevos, leche y cárnicos, para la familia.

La mano de obra familiar es ocupada, por los cultivos mencionados, especialmente en época de siembra y recolección. Aunque en cultivos como el café, y la caña panelera que son intensivos en mano de obra, se hace necesario el intercambio o la contratación de mano de obra externa.

Los productos agrícolas se comercializan directamente en el mercado local, aunque en ocasiones particulares son transportados hacia el municipio del Socorro. La producción de lácteos es destinada a la transformación industrial, por lo cual las plantas procesadoras están a cargo del proceso de recolección de leche en las fincas. El café es comprado por los comerciantes locales o, en algunos casos, por centros de acopio presentes en el Socorro, entre ellas la Federación de Cafeteros. Ello varía de acuerdo con la disponibilidad a pagar de los demandantes. En todos los casos el pago se realiza de contado.

Según los campesinos, el costo más alto durante el proceso de producción es el transporte, asociado al mal estado de las vías de acceso, No obstante, se percibe un bajo uso de insumos químicos durante el proceso de producción. El campesino poco utiliza el sistema de crédito, sus ingresos los reinvierte en semillas y herramientas de trabajo.

Debido a la topografía del terreno y a la falta de capital, el campesino utiliza como herramientas de trabajo el azadón, el machete y el trabajo manual sin recurrir a ningún tipo de maquinaria. De modo que la tecnología utilizada

es de Tipo tradicional, con cierto uso de agroquímicos. Utiliza prácticas tradicionales como la tala y la rocería. La asistencia técnica es realizada por la Unidad municipal de asistencia técnica (UMATA).

4.6.4 Consumo y balance energético

El balance energético para las familias de la vereda San Pedro, muestra que la producción no alcanza a satisfacer las necesidades de consumo vital. Por su parte el grupo de familias de la vereda el Morro y Santa Ana de Flores presentan excedentes energéticos

Tabla 23. Consumo y Balance Energético

GRUPO	REQUERIMIENTO	PRODUCCION	CONSUMO	BALANCE
SAN PEDRO	55.841.532	51.556.994	57.109.215	-5.552.220
MORRO	53.392.382	115.560.859	54.284.853	61.276.006
SANTA ANA DE FLORES	69.732.155	1.138.059.736	103.714.746	1.034.344.989
TOTAL	178.966.070	1.305.177.589	215.108.814	1.090.068.775

Fuente. Resultados Bitácoras Simacota

La tasa de retorno energético se entiende como la relación entre la producción familiar y su requerimiento vital (en kilocalorías). Para la vereda de San Pedro es posible percibir una TRE en nivel crítico: 0.86; de modo que la producción familiar no alcanza a satisfacer sus necesidades de consumo vital.

Tabla 24. Indicadores de Desarrollo Rural

	TRE	IUT	IOC	TSA	FDT	IHDR
SAN PEDRO	0,86	0,11	0,29	0,7	0,20	0,43
MORRO	1,84	0,43	0,61	0,7	0,68	0,64
SANTA ANA DE		0,79	1,55	0,7	0,95	1,01

FLORES	4,65					
TOTAL	3,55	0,50	1,18	0,7	0,75	0,88

Fuente. Resultados Bitácoras Simacota

Es decir que dentro del predio las familias no alcanzan a producir lo que requieren. Esto explica en parte que las familias tengan que salir a trabajar fuera de la finca para lograr suplir esta necesidad. Al realizar el cálculo de la relación producción - consumo para el grupo de familias, es decir que la relación entre producción total y su requerimiento vital, nos arrojó el siguiente resultado: 0.90. Esto quiere decir que lo que producen las familias apenas alcanza a cubrir su requerimiento vital.

4.6.5 Consumo Social Requerido:

Se realizó con base en la composición demográfica y en las expectativas sociales de consumo de la familia rural, considerando las categorías determinadas por la encuesta Nacional de ingresos y gastos y el costo del goce efectivo en el municipio de Simacota.

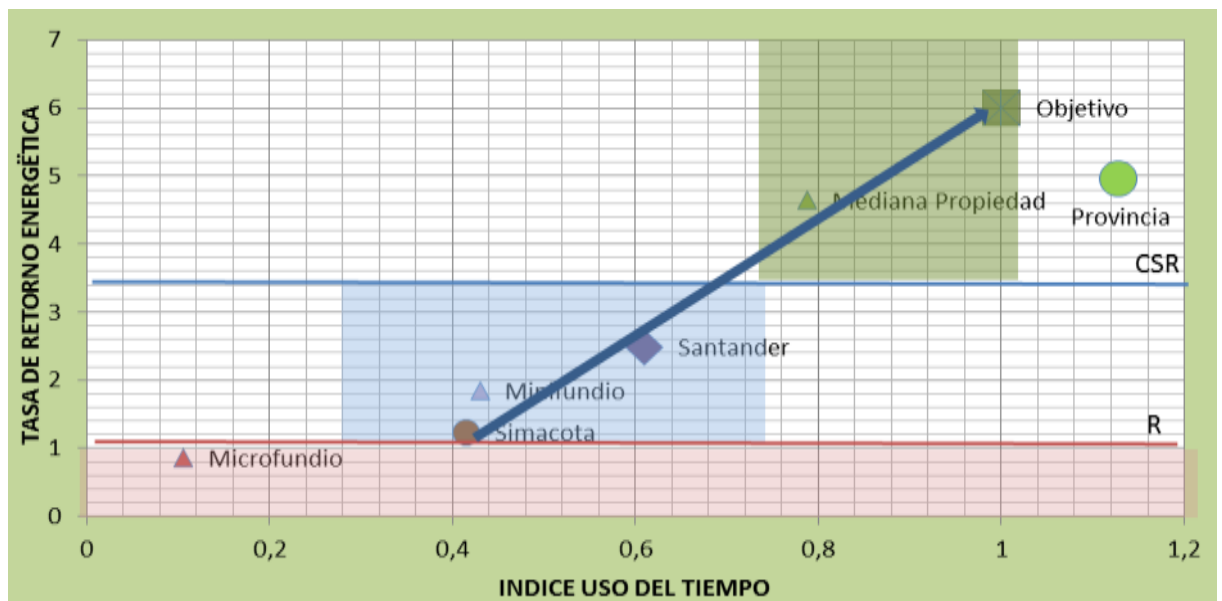
Tabla 25. Participación de Consumo Social Requerido Población Rural, Municipio de Simacota

Consumo Social Requerido Familia Campesina		
0. ALIMENTOS	6.050.600	---
1. MOVILIDAD	1.536.000	11%
2. EDUCACIÓN	6.970.000	48%
2.1 Educación Media	2.250.000	15%
2.2 Educación Superior	4.720.000	32%
3. CONSUMO ELÉCTRICO Y GAS	660.000	5%

4. ELECTRODOMÉSTICOS	274.000	2%
5. RECREACIÓN	272.000	2%
6. OTROS BIENES DE CONSUMO	585.600	4%
7. IMPUESTOS	320.000	2%
8. SERVICIOS DE SALUD	936.000	6%
9. RESTAURANTES Y HOTELES POR SALUD	144.000	1%
10. COMUNICACIONES	360.000	2%
11. VESTIDO	1.040.000	7%
12. MEJORAMIENTO DE VIVIENDA	1.500.000	10%
Total	14.597.600	100%
Total incluyendo alimentos	20.648.225	
Relación CSR/RV	3,4	

Fuente. Resultados Bitácoras Simacota

Grafico 17. Modelo Analítico y Objetivo de Desarrollo



Fuente. Cálculos Propios. Resultados Aplicación de las Bitácoras en Simacota.

CONCLUSIONES

Los instrumentos convencionales para medir y hacer seguimiento a los procesos de desarrollo rural han seguido, invariablemente en las últimas décadas, un patrón de análisis basado en la eficiencia productiva medida en la productividad por área.

Los objetivos de mejoramiento de ésta han sido orientados fundamentalmente por la apropiación de paquetes tecnológicos, sustentados en la incorporación a los sistemas productivos de altas fuentes de energía externa a los predios, representados en fertilización e insumos para control, de origen fósil.

Esta orientación tecnológica, originada en estudios e investigaciones con origen fundamentalmente en los países templados, ignoraron las características particulares de los ecosistemas tropicales, lo que en la mayoría de los casos condujo a niveles de ineficiencia en la aplicación de dichos paquetes tecnológicos. Invariablemente, se buscaba adaptar el medio tropical a las condiciones que favorecían las prácticas originadas en los países templados, sin lograr los resultados que motivaron la adopción de dichas tecnologías.

Paralelamente a esta “modernización tecnológica” se produjo un debilitamiento progresivo de los sistemas tradicionales de producción en economía campesina, que se encuentran en el origen de los procesos de colonización y de ampliación de la frontera agrícola nacional y particularmente de Santander.

Siguiendo los patrones de evaluación sujetos a la medición de eficiencia de dichos “paquetes tecnológicos”, se llega a la conclusión que las condiciones ecosistémicas, tecnológicas e institucionales del País, no permitían competir con las producciones obtenidas en los países templados. Por tanto, se decide que el fortalecimiento de los sectores de transformación articulados a la producción agropecuaria nacional, hace necesario importar las materias primas de países

con mejores condiciones, en términos de precios, particularmente para el sector avícola de Santander.

No obstante, el desarrollo Avícola-Industrial, el conjunto del sector Agropecuario se vio afectado, disminuyéndose la capacidad de satisfacción de la demanda de productos alimentarios, producto de la incapacidad de los sectores productivos tradicionales para adaptarse a las condiciones impuestas por el modelo aperturista.

Los medios convencionales de evaluación, estuvieron signados por un análisis de eficiencia productiva por área, que ignoró la realidad del potencial productivo de las zonas tropicales articuladas a los sistemas de economía campesina.

En consecuencia, se propone el *balance energético* como indicador de eficiencia para los sistemas de producción en economía campesina, comparados con los sistemas convencionales soportados en paquetes tecnológicos altamente dependientes de insumos agroquímicos.

Es en la universidad de Cornell (Estados Unidos), a partir de la década de 1970, donde comienza a evidenciarse que los niveles de dependencia crecientes de los modelos tecnológicos convencionales, implicaban unos niveles de subsidio cada vez más importantes por unidad de producción. Contrario a esta situación, la economía campesina ha mantenido sus niveles de productividad sin requerimientos adicionales de energía externa.

El modelo analítico propuesto en este proceso de investigación muestra, a partir de las dos categorías básicas planteadas anteriormente: la eficiencia energética por unidad de producción (la TRE) y la optimización del IUT, que la economía campesina puede responder a los requerimientos de alimentos de la población global del departamento. Por ende, se convierte en un indicador de soberanía alimentaria, en tanto que permite medir la satisfacción de las expectativas de la

población rural, con lo cual se determina su permanencia en el campo, y la mejora en sus condiciones de vida.

Esta relación, con base en el análisis de los resultados obtenidos tanto de la información primaria en el trabajo de campo, como de los datos estadísticos de producción reportados por las fuentes oficiales, permite concluir que al frente del debilitamiento progresivo de la soberanía alimentaria departamental, (la capacidad de producción de alimentos necesarios para satisfacer los requerimientos de la población santandereana), es posible fortalecer y garantizar la permanencia de la población rural, a partir de los métodos de producción tradicionales orientados por la “agricultura ecológica”, sistema practicado a través de la historia por el campesino santandereano.

El nivel de satisfacción requerido en términos de consumo social, para el municipio de Simacota arrojó un nivel de tasa de retorno energético de 3, 4, por encima de la cual se podría esperar la generación de una capacidad interna de ahorro – CIA – que contribuye a garantizar la permanencia de la población campesina generadora de la producción de alimentos necesarios en el departamento.

En este sentido, los resultados obtenidos en el proceso de investigación, permiten evidenciar que el conjunto del departamento, en términos rurales, se ubica en una TRE de 2,3 con un IUT de 0,53, datos que significan que el potencial productivo en economía campesina del departamento de Santander, no está siendo utilizado en forma óptima y, al mismo tiempo se están perdiendo oportunidades importantes en términos de capacidad exportadora y de satisfacción de los requerimientos departamentales para los sectores de transformación agropecuaria.

El gráfico del modelo analítico muestra el potencial productivo del sector rural en Santander y un objetivo teórico de desarrollo, expresado en una TRE equivalente a 6, lo que permitiría satisfacer tanto los requerimientos alimentarios del total de la población, como del consumo social requerido por las familias campesinas. En efecto se lograría controlar la migración del campo hacia los centros urbanos.

Una de las conclusiones más importantes del presente trabajo es la existencia de una correlación directa entre el bajo nivel de apropiación del potencial de trabajo de la economía campesina y las TRE correspondientes, articulados a la disponibilidad de suelo productivo.

En efecto, el grupo de la vereda San Pedro reportó una media en el IUT de 0,11 y una TRE de 0,89, con un promedio de 1,38 Has por familia, lo que ratifica que en ausencia de tierra para apropiar el Tiempo Laboral Potencial no es posible llegar mínimamente a la satisfacción de las expectativas básicas de consumo para la familia campesina.

El grupo de productores asentados en la Vereda El Morro, con un promedio de 3,87 Has por familia, muestra una mayor apropiación del tiempo laboral potencial (IUT) que se ubica en 0,43, pero no alcanzan a satisfacer el CSR, debido a la TRE de 1,84. Por su parte, el grupo de productores de Santa Ana de Flores, sí evidencia una mayor apropiación en su IUT (0,79), reflejado en una TRE de 4,65, índices explicados por una propiedad promedio de 26,17 Has por familia.

Todo lo anterior permite concluir que una adecuada combinación de uso apropiado del suelo en términos agropecuarios con la optimización del IUT de la población campesina permitiría garantizar su permanencia, satisfacer sus expectativas sociales de consumo y, por tanto reducir la presión demográfica existente sobre los núcleos urbanos en la actualidad.

BIBLIOGRAFIA

BERLIN, Isaiah. El fuste Torcido de la Humanidad: Capítulos de historia de las ideas. Barcelona, España: Ediciones Península. 1995, 243p.

BERTALANFFY, Von. Teoría General de los sistemas. p5

CANTOR, Kelly Marcela y MORALES, Heilhard Alain. La formación del campesinado en Colombia. En: ASODOBLE. COM. [En Línea]. [Consultado 19/09/11]. Disponible en: <<http://www.asodoble.com/doc/campesinado.pdf>>

CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO (CEDE) Y ORGANIZACIÓN DE LAS ANCIENAS UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). Caracterización de la Agricultura Familiar: Informe 1. Bogotá, Colombia: 2008. [En Línea] Disponible en <<http://www.rlc.fao.org/es/desarrollo/fao-bid/tlc/pdf/idecol.pdf>> [Consultado el 20/09/2011]

CHAYANOV y la teoría de la economía Campesina. Ciudad de México, México: Ediciones Pasado y Presente, 1 ed. 1981. 191p.

CHAYANOV, Alexandr. Sobre la Teoría de los Sistemas Económicos no Capitalistas. En: ARICÓ, José (Compilador). Chayanov y la teoría de la Economía Campesina. México: Cuadernos de Pasado y Presente, 1981. 194p

CHAYANOV, Alexandr. Viaje de mi hermano Alexis al país de la utopía campesina. En: ARICÓ, José (Compilador). Chayanov y la teoría de la Economía Campesina. México: Cuadernos de Pasado y Presente, 1981. 194p

DANE. Cuentas Nacionales por sector económico.

DANE. Estadísticas Demográficas Nacionales

DEL CASTILLO, Sara. Seguridad Alimentaria y Nutricional: Derecho Humano Básico. En: Material de trabajo Diplomado de Gestión Municipal en Seguridad Alimentaria Y Nutricional. Disponible en: <<http://dialogoalimentario.ning.com/profiles/blogs/diplomado-desarrollo-con>> [Consultado el: 07/04/2011]

EXTEZARRETA, Miren. La evolución de la economía campesina.

FAO. Pacto internacional de los derechos económicos, sociales y culturales. [En Línea]. [Consultado en: 01/10/2011]. 16 p. <Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/frente/pdf/pidesc.pdf>>

GALEANO CORREDOR, Alejandro. El Problema Alimentario, Deuda Ecológica originada en la Dependencia. En: MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Adriana María y GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. Agricultura, Conservación y Medio Ambiente. Pág. 59. Colección Encuentros. Centro de estudios regionales. Sic Editores. Bucaramanga, Colombia, 2002.

GEORGESCU-RÖEGEN, Nicholas. Energía y Mitos Económicos. En: Southern Journal, Enero de 1975

GODET, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica.

GÓMEZ G., Luis Jair. El sistema agroalimentario y la sostenibilidad ecológica: Los efectos de una diacronía. Medellín, Colombia: Editorial Lealon, 1 ed. 2001. 246p.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO REGIONAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (GIDROT). Diagnóstico de la visión prospectiva Santander 2019 – 2030: Dimensión Biofísica (Preliminar). Bucaramanga, 2010. 185 p. Convenio interadministrativo Gobernación de Santander – UIS. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía.

GUERRERO RINCÓN. Amado Antonio y PAÉZ MARTÍNEZ, Laritza. Poblamiento y conflictos territoriales en Santander. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 2005. 162p.

KUNG, Hans. Ética mundial en la agricultura: cuidado esencial en la tierra. En: Seminario: la seguridad alimentaria en riesgo, las perspectivas de las ciudades. Bogotá, Septiembre de 2008. Memorias.

LEAL DEL CASTILLO, Gabriel. Ecurbanismo, ciudad, medio ambiente y sostenibilidad. Pág. 2. Segunda Edición, Bogotá, Colombia, 2010.

Ley 388 de 1997, artículo 33

LÓPEZ CASTAÑO, Hugo. Et al. Pobreza Rural: Evaluación y Diagnostico de las políticas nacionales. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2007. 122 p. Citado por: MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yéxica. Análisis de Economía Campesina de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. (Preliminar). Tesis de Pregrado para optar al Título de Economista. UIS, 2011.

LÓPEZ, Héctor Fernando. Cultura y Poder: Política, Historia y Nihilismo. Bucaramanga, Colombia: Ediciones UIS, 2009. 244p

LÓPEZ, Héctor Fernando. Lauchlin Currie y el desarrollo colombiano. En: Criterio Libre. N 14. Bogotá, Colombia. Enero-Junio 2011. ISSN 1900-0642. P 19 – 42. [En Línea] <Disponible en: <http://www.unilibre.edu.co/CriterioLibre/images/revistas/14/art1.pdf>> [Consultado: 26/09/2011].

MACAHDO, Absalón y TORRES, Jorge. El sistema agroalimentario en Colombia, una visión integral de la cuestión agraria en américa latina Págs.14-16. Bogotá, Colombia. Editorial Presencia 1987.

MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yéxica. Análisis de Economía Campesina de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. (Preliminar). Tesis de Pregrado para optar al Título de Economista. UIS, 2011.

MARTÍNEZ, José María. Consumo Rural/Consumo Urbano: ¿Dónde están las Diferencias? Distribución y consumo, 8, 10-19.

MOLANO, Alfredo. Los Años del Tropel: Crónicas de la Violencia. Bogotá, Colombia: Editorial El Ancora, 2006. 3ed. 281p

PERRY, Santiago. El impacto de las reformas Estructurales en la agricultura Colombiana. Serie: Desarrollo Productivo N° 94. (Online) <disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/5750/LCL1449P.pdf>> consultado el 06/09/2011. Santiago de Chile: CEPAL, Red de desarrollo agropecuario, Unidad de desarrollo agrícola.

PINTO MANTILLA, José Alberto. La Pobreza del desarrollo en América Latina. Investigación Para Optar al título de PhD en Estudios Latinoamericanos, Bucaramanga, 2009.

RICARDO, David. Principios de Economía Política y Tributación. Cap. II p. 51. México: Fondo de Cultura Económica, 1985 citado por: Ibíd.

ROLDÁN, Diego. ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA APROPIACION Y RENTA DE LA TIERRA EN COLOMBIA. En: Academia de Ciencias Económicas (ACCE). [En Línea]. 15p. [Consultado 31/05/2011]. Disponible en: < www.acceconomicas.org.co/documents/DiegoRoldnDisertacion7deJulio05.doc >

SALGADO, Carlos y PRADA, Esmeralda. Campesinado y Protesta Social en Colombia: 1980-1995. Bogotá: CINEP, 2000. 309p.

SALGADO, Carlos. Estudio prospectivo sobre las posibilidades del desarrollo rural y agrario para la paz de Colombia: Economías Campesinas. En: Centro de Estudios para el desarrollo – CID. [En Línea]. 39p. [Consultado 09/09/2011]. Disponible en: <http://www3.udenar.edu.co/viceacademica/CICLOS%20PROPED%C9UTICOS/C ONVENIO%20ALCALDIA_UDENAR/TALLER%20ASPECTOS%20CURRICULAR/DT%20PROYECTO/Econom%EDa%20campesina.pdf>

SÁNCHEZ S, Jorge E. Impactos Causados por el uso de Plaguicidas en Colombia. En: MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Adriana María y GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. Agricultura, Conservación y Medio Ambiente. Pág. 59. Colección Encuentros. Centro de estudios regionales. Sic Editores. Bucaramanga, Colombia. 2002.

SARMIENTO ANZOLA, Libardo. Sistema Mundo Capitalista: Fábrica de Riqueza y Miseria. Bogotá, Colombia: Ediciones Desde Abajo. 223p. 2004.

SEVILLA GUZMÁN, Eduardo. Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. Revista Política y Sociedad No 9. 1991. Madrid. PP. (55-72), realiza una crítica al libro publicado por C. Ronal Carroll, John H. Vandermeer y Peter Rosset dónde aparece el enunciado posterior.

SUÁREZ MONTOYA, Aurelio. El modelo Agrícola Colombiano y los Alimentos en la Globalización. Bogotá, Colombia: Ediciones Aurora, 2007. 1ed. 221p.

VALDERRAMA, Mario y MONDRAGÓN, Héctor. Desarrollo y equidad con campesinos. Vol. 2. Misión Rural IICA. TM EDITORES.

VARGAS DEL VALLE, Ricardo. Experiencias Exitosas De Combate A La Pobreza Rural En América Latina: Lecciones Para Una Reorientación De Las Políticas Caso Colombia: El Programa De Desarrollo Integral Campesino - Pdic - Del Fondo Dri. FAO-RIMISp, 1999. Citado por: MACÍAS, Lennys y MARTÍNEZ, Yexica. Análisis de Economía Campesina de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. (Preliminar). Tesis de Pregrado para optar al Título de Economista. UIS, 2011.

ZAMORA, Rolando y GARCÍA, Maritza. Sociología del tiempo libre y Consumo de la población. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 1988. 97p.

ZULETA, Estanislao. Conferencias sobre historia económica de Colombia. Pág. 44. Hombre Nuevo editores. Quinta Edición. Medellín, Colombia, 2008.

ANEXOS

Anexos A . Instrumento de aplicación en campo: estructura de bitácoras de héritage

El diseño de las bitácoras obedece a la metodología desarrollada por la Corporación Héritage. En primer lugar, tal como se evidenció con anterioridad, resulta adecuado estudiar un grupo de productores con el fin de incorporar al análisis las relaciones de solidaridad presentes al interior de las comunidades campesinas.

UNIDAD 1. Organización Social

En concordancia con lo anterior, la organización social reviste un carácter crucial dentro del análisis. Entonces, al interior del PSM, o mejor, de la porción de vereda escogida existen relaciones de cooperación que condicionan y guían la producción campesina. Por tal razón, El módulo 1 se denomina *Acta de Constitución*.

Módulo 1. Acta De Constitución

MODULO 1. ACTA DE CONSTITUCION		
<i>En este espacio se registrará el nombre del Grupo y de los vecinos que lo conforman y de los reponsables que suscriben el Acta de Constitución del mismo. Se anotará el lugar y la fecha del acta. Igualmente se mantendrá el registro de los responsables elegidos por el grupo.</i>		
NOMBRE DEL GRUPO DE PRODUCTORES		Codigo
MUNICIPIO		VEREDA
N°	NOMBRE	C.C. N°
1		

Según el marco teórico ya estudiado, resulta absurdo emplear indicadores como empleo y salario al interior del sistema económico campesino, por tanto, puede verse como fundamental utilizar el referente del tiempo a nivel familiar con el fin de aproximar la cantidad de jornadas de trabajo disponibles dentro de la familia.

Módulo 2. Quiénes Somos y Uso del Tiempo

MODULO 2. QUIÉNES SOMOS Y EL USO DEL TIEMPO-POBLACION				
NOMBRE DEL PRODUCTO			EDAD	
C.C Nº	FINCA		Código	
VEREDA:	MUNICIPIO:		SIMACOTA	
2.1 COMPOSICION DE LA FAMILIA				
2.2 EDADES	2.3 RESIDENCIA			
	Finca		Viven Fuera	
	H	M	H	M
Hasta 15 años				
De 15 a 24 años				
De 25 a 54 años				
De 55 a 64 años				
Más de 64 años				
SUBTOTAL				
TOTAL PERSONAS EN LA FAMILIA				

Así mismo, dada la necesidad de oportunidades para la familia campesina es directamente proporcional a la capacidad económica de acceso a algunos satisfactores. Esto es, según la corporación Héritage, el consumo social requerido.

Este tipo de consumo se basa en los parámetros delimitados por la encuesta de ingresos y gastos elaborada por el DANE. La bitácora categoriza este módulo en siete secciones a saber: Salud, Educación, Vestuario, Transporte, Comunicaciones, Recreación y Afines e impuestos.

Módulo 3. Consumo Social Reportado.

MODULO 3. CONSUMO SOCIAL REPORTADO												
3.1 EDUCACIÓN												
MIEMBRO	EDAD	ASISTE	PRIM.	SECUND.	TECNICO	TECNOL.	UNIVERS.	ARTES.	OFICIOS Y OTROS	LUGAR DONDE RECIBE EDUCACIÓN	¿Cuánto paga por las siguientes necesidades por mes?	
PADRE		SI									HOSPEDAJE	\$
MADRE											ALIMENTACION	\$
1											TRANSPORTE	\$
2											PENSION	\$
3											UTILES	\$
4												
5												
											INVERSION MENSUAL	\$
3.2 SALUD												
3.2.1 AFILIACION AL SGSS												
RÉGIMEN SUBSIDIADO	SI	1	2	3	NO						3.2.6 COSTO PROMEDIO TRATAMIENTO MEDICO POR VISITA	\$
RÉGIMEN CONTRIBUTIVO	SI										3.2.7 COSTO PROMEDIO POR ACCESO EFECTIVO A SALUD	
3.2.2 PUESTO DE SALUD EN LA VEREDA		SI			NO							
3.2.3 LUGAR DONDE ASISTE AL MEDICO											HOSPEDAJE	\$
3.2.4 NUMERO DE VISITAS AL											ALIMENTACION	\$
3.2.5 COSTO DE CIRUGIAS ULTIMO											TRANSPORTE	\$
											TOTAL	\$

Tal como se pudo observar, la bitácora registra el costo efectivo tanto de salud como para educación, ya que ello permite tener un panorama grosso de las necesidades presentadas por esta población y con esto determinar a grandes rasgos las expectativas sociales de consumo para la familia campesina. Si bien, la encuesta realizada por DANE incluye Alimentos y Bebidas, así como útiles de aseo y demás, la bitácora Héritage separa esta categoría, ya que ello resulta imprescindible sentido lógico, debido al análisis particular de seguridad alimentaria.

3.3. Vestuario y Vivienda				
3.3.1 ¿Cuánto gasta la familia en ropa y Calzado al año?		\$		
3.3.2 ¿Ha realizado alguna mejora a su vivienda en el último año?		SI	NO	Costo de la mejora \$
3.3.3 ¿Cuánto paga de luz en el mes?		\$		
3.3.4 ¿Cuánto paga de gas en el mes?		\$		
3.3.5 ¿Cuánto paga de agua en el mes?		\$		
3.3.6 Equipos en el Hogar (Electrodomesticos y Muebles)				
Televisor		SI	NO	\$
Nevera		SI	NO	\$
Plancha		SI	NO	\$
Licuadaora		SI	NO	\$
Equipo de Sonido		SI	NO	\$
Estufa		SI	NO	\$
Sala comedor		SI	NO	\$
Otros		SI	NO	\$
3.4 Transporte				
MEDIO DE TRANSPORTE (FRECUENCIA MES)	COMPRAS	VISITA FAMILIA	OTRO MUNICIPIO	COSTO
Moto				\$
Carro/ Camioneta				\$
Bus Veredal ida y vuelta				\$
Otro				\$
Total				\$
3.5 Comunicaciones				
3.5.1 ¿Accede a internet desde su hogar?		SI	NO	3.5.4 Cada cuanto accede a internet
3.5.2 Costo del internet		\$		3.5.5 Gasto de internet al mes \$
3.5.3 ¿Cuanto gasta en llamadas a celular al mes?		\$		3.5.6 Otras llamadas \$
3.6 Recreación, Cultura, Vacaciones				
3.6.1 En el último año a cuantos eventos culturales asistió la familia (Ferias, Bazares y otros)				
3.6.2 Gasto promedio familiar por evento / año				\$
3.6.3 Gasto en vacaciones familiares último año				\$
3.7 Impuestos y otros gastos financieros				
3.7.1 Cuanto paga de impuesto predial por su finca		\$		3.7.3 Tiene Crédito bancario \$
3.7.2 Cuanto paga de impuesto por su carro o moto		\$		3.7.4 Cuanto paga de interes por \$

UNIDAD 2. Territorio y Producción

El territorio y la capacidad de producción están íntimamente ligados. Por tal motivo, la bitácora Héritage relaciona el tamaño de la finca, la tenencia, el uso del suelo y las actividades económicas que allí se gestan.

Módulo 4. Información de la Finca

MODULO 4. INFORMACION DE LA FINCA												
4.1 NOMBRE DE LA FINCA												
4.2 TAMAÑO DE LA FINCA EN HECTAREAS						4.3 ALTURA SOBRE NIVEL DEL MAR						
4.4 TENENCIA	PROPIA	PROPIA CON HIPOTECA	ARRENDADA	OTRA								
4.5 DISPONIBILIDAD DE AGUA												
NACIMIENTO		DEPOSITOS		LLUVIA	POZO	RIO	SISTEMA DE RIEGO					
4.6 VALOR PROMEDIO DEL JORNAL COMPLETO							\$					
MODULO 5. USO DEL SUELO												
				Unidad	Cantidad				Unidad	Cantidad		
5.1 AREA EN USO AGRICOLA.					5.3 AREA EN USO PECUARIO (PASTO)							
5.2 AREA EN RASTROJOS. (Hectá)					5.4 AREA EN BOSQUE.							
MODULO 6. LA PRODUCCIÓN												
6.1 QUE CULTIVOS TIENE?	Cultivo	Area ha	Ud pnd	Cantidad cosechada por año	Jornal/ha	Fertilizante	Cantidad	Costo	Control	Cantidad	Costo	
	1.											
	2.											
	3.											
	4.											
	5.											
	6.											
	7.											
	8.											
6.1 Carnes Huevos y Lacteos												
Producto				Marque con una X		Ud pnd	Cantidad	Jornales				
Aves de engorde												
Gallinas												
Huevos												
Bovinos de engorde												
Vacas												
Leche												
Quesos												
Porcinos												
Peces												
6.2 LA COMERCIALIZACIÓN												
6.2.1 DONDE ENTREGA LA		FINCA			TIENDA			CORREGIMIENTO				
		CABECERA			OTRO							
6.2.2		INTERMEDIARIO			COMERCIANTE			MAYORISTA				
6.2.3 FORMA DE		CONTADO			CRÉDITO			TRUEQUE				
6.2.4 TRANSPORT		6.2.5 EN QUÉ SACA LA			BESTIA			CARRO		\$		

UNIDAD 3. Consumo

Por último se encuentra la relación de consumo vital, es decir, los bienes primarios requeridos en el hogar. Como es posible observar, se incluye una lista bastante amplia con el fin de especificar en detalle *el requerimiento vital* de la familia.

Modulo 5. Formato Consumo Vital

CONSUMO					
PRODUCTO		6A4. Consumo promedio de la familia - semana (kilos)	PRODUCTO		6B4. Consumo promedio de la familia - semana (kilos)
GRANOS Y PROCESADOS			HORTALIZAS		
Aceite			Acelga		
Arroz			Ahuyama		
Arveja			Ají		
Azúcar			Ajo		
Cacao			Apio		
Café Grano			Arveja		
Café Procesado			Berenjena		
Chocolate			Brócoli		
Frijol			Calabaza		
Garbanzo			Cebolla Cabezona		
Harina de Maíz			Cebolla Larga		
Harina de Trigo			Cilantro		
Lenteja			Coliflor		
Maíz			Espinaca		
Panela			Frijol Verde		
Pastas			Habichuela		
Sardinias			Lechuga		
Atun			Pimentón		
			Remolacha		
			Repollo Verde		
			Tomate Chonto		
			Zanahoria		
OTROS BIENES DE CONSUMO			RAICES, TUBERCULOS Y OTROS		
PRODUCTO	UNIDAD	6F4. Consumo promedio de la familia - semana	PRODUCTO	6G4. Consumo promedio de la familia - semana (Kilos)	
			Arracacha		
Desinfeq/ Blanq			Ñame/Chonque		
Jabón Polvo			Papa Criolla		
Jabón Barra			Papa		
Jabón baño			Plátanos		
CremaDental			Yuca		
Toallas Higiénicas				Otros	
Papel Higiénico					
Máquinas de Afeitar					
Otros					

De acuerdo con la tabla anterior, y tal como se evidencia posteriormente, este módulo se subdivide en seis secciones a saber: Granos y Procesados; Hortalizas; Frutas; Carnes Huevos y Lácteos; Raíces, Tubérculos y Afines; y por último, Otros bienes de Consumo.

PRODUCTO	6C4. Consumo promedio de la familia - semana (kilos)	PRODUCTO	6C4. Consumo promedio de la familia - semana (kilos)
FRUTAS			
Aguacate		Mandarina	
Bananito Bocado		Mango	
Banano		Maracuyá	
Curuba		Mora	
Granadillas		Naranja	
Guanábana		Papaya	
Guayaba		Patilla	
Limón		Piña	
Lulo		Tomate de Arbol	
CARNES-HUEVOS Y LACTEOS			
PRODUCTO	Unidad de Producción	6E4. Consumo promedio de la familia - semana (kilos)	
Aves			
Huevos			
Carne de res			
Carne de Cerdo			
Leche			
Quesos			
Pescados			
Otros			