Centro de Investigaciones
REGIONAL
VALLEDUPAR - CESAR
58713

Corpoica

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

PROGRAMACION REGIONAL DE LA INVESTIGACION

DIAGNOSTICO INTEGRAL

ESTADO DE LA INVESTIGACION

REG.3
COL.
617
C. 1
1994.

CRECED ALTA Y MEDIA GUAJIRA

1994

Reg. 3
COL
617.
1994.
C.1

58713

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

CORPOICA

PROGRAMACION REGIONAL DE LA INVESTIGACION

DIAGNOSTICO INTEGRAL

ESTADO DE LA INVESTIGACION

1994

Corporación Colombiana de
Investigación Agropecuaria
CORPOICA
Regional No. 2
OF. DE PLANEACION

CRECED ALTA Y MEDIA GUAJIRA

PARTICIPANTES

MANUEL ROMERO RODRIGUEZ:	Director CRECED Alta y Media Guajira.
NESTOR VENEGAS RODRIGUEZ:	Investigador Asistente CRECED Alta y Media Guajira.
EDUARDO AVILA MIRANDA:	Investigador Asistente CRECED Alta y Media Guajira.
VIVIANA ILLIDGE LOPEZ:	Secretaria CRECED Alta Y Media Guajira.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	
1. DIAGNOSTICO INTEGRAL	4
1.1. ASPECTOS AMBIENTALES	4
1.1.1. Degradación de Recursos Naturales	4
1.1.2. Identificación de los Limitantes y Oportunidades Generados por Dotación de Recursos	14
1.1.3. Conflicto entre Aptitud de Uso y Uso Actual	29
1.2. ASPECTOS ECONOMICOS	32
1.2.1. Composición y Tendencia de la Producción	32
1.2.2. Problemas que Afectan la Competitividad de la Producción y la Adopción Tecnológica	80
1.2.3. Oportunidades Económicas para la Producción Regional	84
1.3, ASPECTOS SOCIALES	86
1.3.1. Problemas a Nivel de los Ingresos de los Productores	86
1.4. ASPECTOS TECNOLOGICOS	89
1.4.1. Definición de los sistemas Modales y Potenciales de Producción a partir de la Composición de la Producción Regional	89

PAGINA

1.4.1.1. Identificación de los Sistemas Modales de Producción 89

1.4. 1.2. Identificación de los Sistemas Potenciales de Producción 95

1.4.2. Caracterización de los Sistemas Modales de Producción 95

1.4.3. Caracterización de los Sistemas de Producción con Respecto a: Entradas, Salidas y Elementos Estructurales 98

1.4.4. Identificación de Limitantes de los Sistemas de Producción 98

1.5. ESTADO DEL ARTE 100

1.5.1. Lineas de Investigación Agropecuaria 101

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Dentro del proceso de programación Regional el diagnóstico es un medio fundamental para orientar el trabajo de investigación y transferencia hacia los problemas relevantes del entorno. En este sentido la presentación de este documento pretende diagnosticar en forma integral la verdadera situación que atravieza el sector agropecuario en la jurisdicción del CRECED Alta y Media Guajira.

En el aspecto ambiental del CRECED se presenta un análisis general de la degradación de los recursos naturales: Suelos, aguas y biodiversidad.

En relación a los suelos se hace un análisis de su estado y su aptitud de uso por zonas agroecológicas homogeneas. De igual manera se trata el recurso aguas en su potencialidad de uso teniendo en cuenta la cantidad y calidad de la misma, asi como su localización y posibilidad de utilización en procesos agropecuarios.

También se hace un estudio de la biodiversidad en sus

diferentes zonas agroecológicas, orientado a la identificación de la fauna terrestre y acuática; asi como la determinación de la problemática que se desarrolla en sus diferentes ecosistemas.

Los factores climáticos como elementos condicionantes dentro del proceso productivo son también tratados en forma particular para cada subregión natural.

Dentro de los aspectos económicos se identifican los sistemas de producción transitorios y permanentes, modales y no modales, sus respectivos costos de producción en los subsectores agricolas y pecuarios, y el valor de la producción haciendo parte del PIB Departamental.

Se identifican las diferentes limitantes que afectan la competitividad de la producción y la adopción tecnológica; las oportunidades económicas para la Producción Regional, en donde se destacan los problemas de la comercialización y las ventajas comparativas del CRECED con respecto a otras zonas del pais.

En el aspecto social se destacan los problemas de los productores con respecto a su nivel de ingresos,

refiriendose tangencialmente a la distribución por tipo de productores, tasa de desempleo, generación de empleo de los diferentes sistemas de producción y en la rentabilidad de los mismos. También se mencionan los problemas a nivel del consumidor Regional en cuanto a disponibilidad de productos agricolas, precios y dieta alimentaria de la población.

Finalmente en los aspectos tecnológicos se definen los sistemas modales y potenciales de producción, identificando los monocultivos y asocios. Se hace la caracterización de los sistemas modales en cuanto a competitividad, sostenibilidad y contribución al bienestar de los productores agropecuarios y los consumidores regionales.

La segunda parte del documento trata sobre el estado de la investigación en el CRECED, refiriendose al trabajo de campo que se va a desarrollar por lineas de investigación en los subsectores agrícola y pecuario.

PROGRAMACION REGIONAL DE LA INVESTIGACION

1. DIAGNOSTICO INTEGRAL

1.1. ASPECTOS AMBIENTALES

1.1.1. Degradación de Recursos Naturales

* **Suelos:** En el trabajo sobre ajuste de caracterización de zonas agroecológicas homogeneas, realizado recientemente por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA - nos presenta un 29% del área del CRECED, en proceso de degradación, representado en 447.710 Has. de un total de 1'567.971.

El recurso suelo se ve limitado fundamentalmente por los factores: Erosión, salinidad y clima. Tabla 1.

La gran mayoria de los suelos de la zona se encuentran afectados por sales y sodios, especialmente en la Alta Guajira; asi mismo se presenta fertilidad baja a muy baja, bajo contenido de fósforo asimilable y bajo contenido de materia orgánica.

En el piso térmico cálido, provincia árida, la zona agroecológica Ca está afectada por sales o sodio. Las zonas Cb y Ce tienen suelos superficiales, mientras que la Cc y la Cd están afectada por erosión severa. La sequia marcada del clima ha ocasionado una vegetación poco densa incapaz de mantener una cobertura suficiente para proteger los suelos y conservar los materiales geológicos de una erosión acelerada provocada por los agentes climáticos; la mayor parte del área comprendida por estas zonas están ubicadas en los municipios de Uribia, Manaure y Maicao.

Los suelos que conforman el macizo Guajiro, formados por cerros, serranias, y pie de montes (422.665 Ha), correspondiente a la zona agroecologíca Cc, de relieve complejo, pendientes menores del 25% en el pie de monte y mayores en la serrania, han sufrido un proceso de degradación de suave a moderado, debido a explotaciones tradicionales localizadas por parte del indígena (Explotación agropecuaria de subsistencia). En el caso particular de la Serrania de la Macuira, la declaratoria de Parque Nacional ha favorecido la conservación de los recursos naturales de la zona.

En la Media Guajira, que comprende los municipios de Riohacha y Maicao, con suelos perteneciente a la zona agroecologica Cj, caracterizada por suelos fértiles con una

TABLA 1

COBERTURA PRESENTE (HAS) Y AREA DEGRADADA POR ZONA AGROECOLOGICA

CRECED ALTA Y MEDIA GUAJIRA

ZONA AGROECO	TOTAL HAS	AGRICOLA		PASTOS			VEGETAC. NATURAL			ZONA DEGRADADA
		TRANSITORIO	PERMANENTE	MEJORADO	NO MEJORADO	RASTROJOS	BOSQUE NAT.	PARAMO	V. XEROFITICA	
Ca	298.775	–	–	–	3.074	–	–	–	295.701	65.000
Cb	167.450	–	–	–	6.000*	–	–	–	167.450	22.000
Cc	451.275	–	–	–	8.000*	–	13.750	–	437.525	202.500
Cd	83.825	–	–	–	2.000*		–	–	83.825	85.734
Ce	174.650	–	–	–	2.500*	–	–	–	174.650	31.800
Cj	102.199	6.520	1.500	8.125	84.562	1.762	–	–	–	–
Cu	51.667	950	260	–	18.125	–	–	–	38,332	5.160
Cx	63.366	3.150	900	–	26.035	4.375	2.500	–	26.405	3.150
Kv	66.400	500	–	–	12.500		24.062	–	29.338	13.200
W	12.566	–	–	–	–	–	–	–	–	12.566
Mg	49.200	–	200	–	–	–	49.000		–	4.000
Fm	26.998	–	560	–	–	–	25.438	–	–	2.600
Pc	19.600	–	–	–	–	–		19.600	–	–
Total	**1'567.971**	**11.120**	**3.420**	**8.125**	**144.296**	**13.011**	**114.750**		**1'247.227**	**447.710**

* Estan incluidas en el área de vegetación xerófitica como cobertura graminea.

TABLA 1

COBERTURA PRESENTE (HA) POR SISTEMA DE PRODUCCION PECUARIA, POR ZONAS AGROECOLOGICAS

CRECED ALTA Y MEDIA GUAJIRA

ZONA AGROECO	TOTAL HAS	PECUARIOS		PASTOS			VEGETACION NATURAL	
		RUMIANTE MENOR	RUMIA. MAYOR	MEJORADOS	NO MEJORADO	RASTROJO	BOSQUE NATURAL	VEGE. XEROFITICA
Ca	298.775	219.134	**		3.074*			295.701
Cb	167.450	224.599	**		6.000*			167.450
Cc	451.275	391.365			8.000*		13.750	437.525
Cd	83.825	85.734	**		2.000*			83.825
Ce	174.650	159.231	**		2.500*			174.650
Cj	102.199		94.179	8.125	84.292	1.762		
Cu	51.667		18.125		18.125			38.332
Cx	63.366		30.410		26.035	4.375	2.500	26.405
Kv	66.400		12.500		12.500		24.062	29.338
W	12.556							
Mg	49.200						49.200	
Fm	26.998						26.438	
Pc	19.600							

* Estan incluidos en el área de vegetación xerófitica, cobertura graminea

** Exite población de ganado mayor no significativa.

CORPOICA
Centro de Investigación y Capacitación
REGIONAL 3
VALLE DEL CESAR

extensión de 102.000 has. aptas para la agricultura y ganaderia, se encuentran limitadas por problemas de compactación por el laboreo intensivo y pisoteo del ganado.

La limitante anterior trae como consecuencia el deterioro de las caracteristicas fisicas del suelo, tales como:

* Pérdida de la estructura
* Disminución de la capacidad de infiltración
* Erosión eólica
* Afloramiento de sales
* Deficiente desarrollo de los cultivos
* Disminución de rendimiento de los cultivos que integran los sistemas modales de producción.

Los suelos de la Sierra Nevada de Santa Marta y estribaciones de la Cordillera Oriental o Montes de Oca (Zonas agroecológicas Kv, Mg, Fm, Pc) se han visto fuertemente afectados por la acción de la mano del hombre en su afán de colonización y el establecimiento de sistemas de monocultivos, tanto lícitos como ilícitos, lo cual ha traido como consecuencia el impacto de la erosión hidrica por la deforestación y quema de bosques naturales, aflorando consecuencialmente rocas, ya que se trata de suelos superficiales.

* **Aguas:** En la jurisdicción del CRECED se encuentran dos lugares donde corre agua durante todo el año. En el sur-este el rio Ranchería y hacia el nor-este los rios que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta y desembocan en el Litoral, y la cuenca septentrional de los Montes de Oca. Estos rios no presentan problemas en sentido general sobre la calidad de agua por efecto de la contaminación.
De las anteriores cuencas, el rio Ranchería en su recorrido desde el sur de la Guajira hasta su desembocadura en el municipio de Riohacha trae consigo problemas de contaminación por efecto de algunos alcantarillados, residuos de pesticidas e industriales, productos de la explotación carbonífera del Cerrejón.

Las corrientes de agua que nacen en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, son productos del deshielo de la misma, las cuales poseen agua de muy buena calidad de donde se sirven algunos acueductos principalmente el de Riohacha, que supuestamente va a beneficiar a una población alrrededor de los 100.000 habitantes.

El deterioro del rio Ranchería ha sido lento, pero progresivo; antes era una gran reserva ictiólogica y faunística, pero hoy se reduce a un caudal en donde no se encuentra la misma cantidad de especies; la ambición del hombre es uno de los grandes enemigos del medio en que

viven, en la época de la bonanza marimbera esta ambición trajo como consecuencia la tala indiscriminada de miles de hectáreas de bosques, efecto que aún hoy repercute en la vida de dicho rio.

En la actualidad el mayor enemigo del Ranchería es el proyecto de explotación del Cerrejón, como lo demuestran estudios realizados por la firma Ingenieros Consultores, a solicitud de CORPOGUAJIRA, que dice textualmente "Estos usos tienen un impacto ecológico e hidrológico muy grande en el Valle del Ranchería, entre Barrancas y Cuestecitas, toda vez que han sido y seguirán siendo afectadas varias miles de hectáreas mediante actividades tales como descapote, la excavación de los tajos, la acumulación de estériles, la construcción de vías y campamentos, en ella la vegetación natural ha sido y seguirá siendo destruída en su totalidad, con recursos faunísticos propios; además al propio rio Ranchería le será cambiado el curso en un tramo importante, en consecuencia se debe decir que el principal vector de destrucción de la cubierta vegetal de la cuenca del Ranchería es en la actualidad el proyecto carbonífero del Cerrejón."

Particularmente en el Rio Jeréz se estan llevando a cabo trabajos de infraestructura con el objeto de crear un minidistrito de riego que beneficiaría a un total de 4.000 hectáreas, en una zona considerada de gran potencialidad para la explotación de frutales.

Cabe destacar que desde hace aproximadamente dos (2) décadas se viene utilizando el rio Tapias como fuente para la irrigación de cultivos en una amplia zona que abarca aporximadamente unas 600 hectáreas y con una potencialidad de 5.000 has.

El potencial de aguas subterraneas de buena calidad es poca y se encuentra localizada en regiones donde hay rios ó quebradas con lechos permeables. La gran mayoría del agua subterranea es salada y se considerá de mala calidad por la disolución de cloruro que posee.

* **Biodiversidad:** Debido a la presencia de múltiples zonas agroecológicas existente en la jurisdicción del CRECED, que van desde la provincia árida hasta páramo, asi mismo se da lugar a que se manifieste una amplia gama de especies vegetales y animales.

En lo que a flora se refiere, ésta se encuentra

caracterizando dos zonas bien definidas: La Alta y Media Guajira. En la Alta Guajira (Zonas agroecológicas Ca, Cb, Cc, Cd, Ce), se encuentran especies que corresponden al matorral desértico subtropical, en el extremo noroeste de la península, que corresponde a la Región más árida del pais y donde son más representativas las siguientes:

Trupillo	Prosopis Juliflora
Guamacho	Peireskia colombiana
Tuna	Opuntia sp
Cardón	Leinaireocerius griseus
Algodón lechero	Calotropis procera
Cabeza de negro	Melocaptus comunis

La zona de vida Monte espinoso subtropical, se extiende en la Guajira Media desde Maicao, Riohacha, Manaure hasta Nazareth en la Alta Guajira. Esta unidad está dominada por cactus columnares, árboles y arbustos espinosos y caducifolios y una cobertura de gramíneas en mezcla con cactáceas y pequeños arbustos. La flora está representada por:

Piñuela	Bromelia spp
Olivo	Capparis odoratissima
Túa-túa	Jotropha gossipifolia

Divi-divi	Libidivia coriaria
Brasil	Hematoxilon brasiletto

El bosque seco subtropical ocupa la parte sur, sector de Majayura, Carraipía y Cuestecitas en la Media Guajira. Entre las principales especies tenemos:

Aromo	Acacia fornesiana
Ceiba	Ceiba pentandra
Guayacán	Bulnesia arbórea
Olla de mono	Lecithis minor
Uña de gato	Phithecellobium sp
Caucho	Ficus involuta
Samán	Samania samán
Puy	Xilosma spiculiferum

El bosque seco tropical aparece en el extremo sur del CRECED. Entre las especies más comunes se encuentran:

Balso	Aeschinomene ciliata
Junco	Elocharis interstineta
Jobo	Spondias mombin
Algarrobo	Hymenaea combaril
Carreto	Aspidosperma dugandii
Totumo	Crescentia cujete

Guácimo	Guazuma ulmipholia
Matarratón	Cliricidia sepium

Buena parte de las tierras del bosque seco tropical están dedicadas a la agricultura y ganadería.

En maderables, en esta zona crecen los más apreciados del mundo, pero aquí las especies se van terminando día a día sin ningún programa de reforestación.

Existen problemas ecológicos debido a alteraciones del medio ambiente provocados por la intervención del hombre en los ecosistemas, ocasionando cambio en la biodiversidad de la zona, trayendo como consecuencia un desequilibro tanto en la fauna como en la flora.

Hecho feaciente de lo anterior lo constituye el proceso de extinción que sufren especies como el Guayacán, cedro, puy, venados, babillas, tortugas, aves ornamentales, etc.

1.1.2. Identificación de los Limitantes y Oportunidades Generados por Dotación de Recursos.

* **Aptitud de uso del suelo:** El 73% del área del CRECED (1'111.363 Has), correspondiente a las zonas agroecológicas Ca, Cb, Cc, Cd, Ce, localizadas principalmente en los

municipios de Uribia y Manaure, tiene sus suelos limitados por salinidad, baja fertilidad y erosión. La zona degradada por estos tres factores alcanza una extensión aproximada de 407.000 has (36%), siendo la aptitud de uso de la misma tradicionalmente pecuaria, especificamente dedicada a la explotación extensiva de ovinos y caprinos, ya que existe una gran diversidad de especies leguminosas y gramineas propias del ambiente semi-árido.

A pesar de las limitaciones encontradas en estas zonas agroecológicas, existen las denominadas por los indígenas "Zonas de veda", ubicadas en sectores de terrenos que presentan algunas ventajas naturales para la agricultura como son: Suelos aptos, cercanías a algunas fuentes de aguas (Pozos, arroyos, aljibes). Estas condiciones habren la posibilidad de establecer un sistema de cultivo utilizando tecnologías apropiadas en manejo de aguas, suelo, vientos, temperatura y luminosidad.

Los suelos con mayor aptitud de uso para cultivos transitorios y permanentes y el establecimiento de pastos para ganadería corresponden a la zona agroecológica Cj, localizada en los municipios de Riohacha y Maicao. Esta zona tiene una extensión de 102.199 has, de las cuales se usan 6.520 en cultivos transitorios tecnificados (6%); 1.500

has. en cultivos permanentes (1,4%); 8.120 has. en pastos mejorados (7,9%), y el área restante en pastos no mejorados y rastrojos.

Los suelos dedicados a cultivos transitorios, presentan un grado avanzado de compactación, erosión y acusan deficiencia de materia orgánica en su composición química.

Las zonas agroecológicas Cu, Cx, y Kv, se usan en cultivos transitorios, pero no tecnificados ya que son zonas de laderas, cubriendo un área de 4.600 has (2,5%). El área en cultivos permanentes en estas mismas zonas, exceptuando el café (1.500 has) es de 1.920 hectáreas; el mayor uso de estas zonas es en pastos no mejorados.

El área correspondiente a las restantes zonas agroecológicas estan dedicadas principalmente a bosques naturales y presentan limitaciones de superficialidad y rocosidad.

* Disponibilidad de Agua: Las fuentes superficiales permanentes de aguas casi en su totalidad son de corto desplazamiento en la zona plana, sin embargo existe la posibilidad que sus caudales sean represados y utilizados para riego, siendo este el caso para las fuentes de aguas que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta.

En la actualidad se aprovecha para riego el recurso hídrico que ofrecen los rios Tapias y Jeréz. Tabla 2

En el Departamento de la Guajira las lagunas son pocas, entre las cuales se encuentran: Guarongaro, Carazúa, Soledad, Pájaro, Saraipa, Cuiza y Pachipachi, que en épocas

Tabla 2

CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS Y POSIBILIDADES DE UTILIZACION DE LOS PRINCIPALES RIOS DE LA GUAJIRA

RIO	AREA DE CAPTACION	LONGITUD	CAUDAL MEDIO	DISPONIBILIDAD DE HECTAREAS
Ranchería	4145 Kms	223 kms	84 mts/seg	22000
Dibulla				6.000
Tapias		98 kms	10 mts/seg	
Palomino	680 kms	70 kms	28 mts/seg	
Camarones		75 kms		8000
Ancho	520 kms		25 mts/seg	5000
Caña	150 kms			
Carraipía			52.6 mts/seg	

FUENTE: **Plan de Desarrollo Económico y Social Departamento de la Guajira** 1983-1986, Sintesis de la Situación de Recursos Hídricos de la Guajira y su Relación con los Proyectos del Cerrejón. CARBOCOL. Bogotá. 1984-Mapa Departamento de la Guajira IGAG 1982. Citados por CORPOGUAJIRA

* Cálculos CORPOGUAJIRA

de prolongados veranos se secan; de todas, la de Cuiza es la de mayor importancia por extensión y gran volumen, la cual es utilizada durante todo el año de abrevadero y para uso doméstico.

Los jagüeyes son almacenamientos de agua construidos artificialmente en las terminaciones de los lechos de arroyos, en su parte más baja, que recogen el agua de escorrentía del invierno, constituyendose en la principal fuente de agua en la Alta Guajira. Son utilizados como abrevadero de animales (Ovinos, caprinos, bovinos, équidos) y uso doméstico de la comunidad indígena. El mayor número de los mismos se encuentra en la Alta Guajira donde prestan un servicio muy importante, teniendo en cuenta que en estos lugares es muy escasa el agua.

El comportamiento pluviométrico del CRECED Alta y Media Guajira es variado e irregular, ya que para algunas zonas de la Alta Guajira se dan promedios anuales entre 125 - 200mm; hacia la parte media y sur del CRECED aumenta la precipitación, oscilando entre 900 y 1200 mm., anuales en Riohacha y Maicao respectivamente. Para estas zonas existen dos épocas de lluvias bien marcadas durante el año; una en el primer semestre que va desde abril a mediados de junio llamada "Veranillo", propicia para el establecimiento de

CORPOCESAR
Centro de Información y Documentación
REGIONAL (CRECED)
VALLEDUPAR - CESAR

especies precoces y la otra, de agosto a inicio de noviembre, la cual es aprovechada para las siembras de los principales cultivos de carácter transitorio explotados en el área del CRECED.

A pesar de la exígua lluviosidad y sobre todo de su mala distribución, de la alta temperatura y fuerte evaporación que resulta desfavorable para la infiltración de las aguas lluvias, en la Alta Guajira se tienen aguas subterraneas que los indígenas han descubierto rudimentariamente en algunos sitios donde han abierto cacimbas hasta 10 y 14 mts de profundidad; en la mayoría de los casos el agua resulta salobre e impotable.

En la Media y Alta Guajira se ha encontrado la presencia de un acuífero con techo variable, entre superficial y 50mts., con un fondo de 100 a 150 mts., y un acuífero con un techo estimado de 180mts., se considera la recarga de este acuíferos por el rio Ranchería, recuperando el acuífero freático y eventualmente el acuífero confinado.

Aún cuando no se pueden estimar las vólumenes máximos a que se podrían llegar para explotar adecuadamente el acuífero freático, los estudios de reconocimiento de disponibilidad de agua en el Departamento de la Guajira, realizados por consultores civilies e hidráulicos, estiman una variación de

niveles máximos de 2 mts, con una extensión de aguas de 15 millones de metros cúbicos anuales; lo cual representa un 2% de la precipitación anual, lo que indica que el acuífero freático está todavía sub-explotado.

Estudios contratados por CORPOGUAJIRA, de prospección geoeléctrica que complementó la regional de Ingeominas (1985), determinaron que las posibilidades de encontrar aguas subterráneas aceptables para consumo humano están limitadas en algunas zonas de la Alta Guajira, y las mejores posibilidades de extracción de aguas subterráneas se encuentran en la Media Guajira, sur y suroriente de Uribia (Aguas salobres pero dentro de los límites permisibles para el consumo humano apartir de los 70 y 80 mts., detectándose además que la salinidad aumenta con la profundidad); en Shiapana, Witpa, Autechuri (Aguas salobres de calidad aceptada para el consumo humano); en Rancho Grande, Porshina e Ipapure (Entre los 100 y 80 metros de profundidad hay agua de calidad entre ocasional y generalmente aceptable para consumo humano); finalmente en Villa Fátima, Buenos Aires, Taparajín e Irruwa no existe posibilidad de extracción de aguas subterráneas potables.

Ingeominas por medios de estudios realizados, comprobó que la recarga en el acuífero freático en la Media Guajira ocurre principalmente a través de los depósitos de llanuras

aluvial y de cauce aluvial en parte el acuífero confinado; y que la recarga del acuífero confinado ocurre principalmente a través del área de la falla de oca.

Se han construido y se construyen actualmente obras tales como: Represas, jagueyes, aljibes y pozos profundos. Los que mejor resultado han dado son los pozos con aéreobombas (Molinos de viento) de 25 a 50 mts., debido a los vientos permanentes. Estos pozos están condicionados como depósitos de aguas, los cuales se distribuyen a lavaderos y abrevaderos para el ganado y últimamente para labores agrícolas.

* **Biodiversidad:** El ecosistema de bosques en el área semidesértica de la Alta Guajira es un sistema frágil que está siendo alterado por la presión del hombre, de los animales y del medio ambiente. El mayor impacto en su alteración es el causado por el indígena para la comercialización de especies maderables utilizadas como postes para cercado, los cuales son llevados a Departamentos vecinos y a Venezuela. Las especies más afectadas por esta tala son entre otros: El Puy (Xylosma spiculiferum), Trupillo (Prosopis juliflora), Guayacán (Bulnesia arborea).

Otra forma de explotación del recurso maderable que pone en vía de extinción a las especies mencionadas anteriormente,

es la quema para la fabricación del carbón vegetal, la cual es una industria que la comunidad indígena ha desarrollado tradicionalmente, reflejando esta acción una total ausencia de educación ambiental.

A través de los años se ha especulado que las especies ovino-caprina, son causante del deterioro del agroecosistema semidesértico por el consumo de las especies vegetales propias de este medio.

Las extremas condiciones medioambientales de la Alta Guajria constituyen otro factor de presión que disminuye la biodiversidad de especies vegetales y animales, al decrecer las poblaciones de aquellas que no alcanzan a recuperarse de los largos períodos de veranos que afectan esta región.

El Parque Nacional de la Macuira tiene una extensión de 25.000 has y fue creado mediante resolución ejecutiva No. 149 de junio de 1977, comprende parcialmente la Serranía del mismo nombre.

El área del parque y particularmente las estribaciones de la serranía están habitadas en la actualidad por comunidades indígenas Wuayúu, en las periferias existen algunas rancherías, pero los asentamientos más importantes son: Nazareth y Shiapana.

Esta serranía es una cadena montañosa, que en su orden norte a sur las más importante son: El cerro Palúa (865mts), el cerro Huaresth (865 mts) y el cerro Jihovone (753 mts); además existe otro cerro aislado dentro del parque conocido con el nombre Oriore.

El parque se caracteriza por la baja pluviosidad y altas temperaturas; por sus caracteristicas se constituye en un islote biogeográfico único, conformado por un bosque seco perennifolio, un bosque espinoso subxerofítico, un bosque caducifolio higrotropofítico, monocotiledoneas y cacatáceas donde se destacan la iguaraya, el pitayo y el guamacho.

En relación a los mamíferos, en el bosque nublado se encuentran ardillas, un primate probablemente Cabus alfifrons, tigrillos, gatos pardos, etc.; dentro del área se han señalado numerosas aves de las cuales 7 corresponden a especies endémicas, entre ellas están: La guacharaca, la mirla y barranquero.

Aún cuando no está confirmado se teme un incremento en la colonización de estás serranías, además de un aumento en la extracción maderera y de saqueo de su fauna, factores éstos que alterarían significativamente su ecosistema.

El recurso hidrobiológico y faunístico de estas zonas agroecológicas se ha visto mermado considerablemente debido al mal manejo de los mismos, raduciéndose lo anterior a que existen algunas especies en vía de extinción debido a su comercialización ilegal y la sedimentación de lagunas tracionalmente utilizadas para la explotación de determinadas especies.

Existe una zona denominada santuario de Flora y Fauna los Flamencos localizada en la jurisdicción del municipio de Riohacha, entre el caserío de Camarones y la desembocadura del rio Tapias, con una extensión de 7.000 has, y fué declarado así por resolución ejecutiva No 169 de junio de 1977.

Existen cuatro ciénegas costeras separadas del mar por barras; las ciénagas de Manzanillo, la Laguna Grande (La nutren cuatro arroyos), la ciénaga del Navio Quebrado que es la mayor de todas en cuyo sector desembocan varios arroyos formando un pequeño delta pantanoso y por último la ciénaga de Toporomanes.

Arboles, arbustos y matorrales de la planicie del santuario conforman varios tipos de vegetación como: Bosques, fruticetos, subxerofíticas (Uvito, dividivi, etc), playones marinos (Comunidades de hierbas de vidrios o platanito y

tripa de pollo) y manglares tales como el salado (Avicennia Germinaus), el bobo (Laguncularia recemosa) y el zaragoza (Conocarcus erecta).

La especie más representativa la constituye indiscutiblemente los flamencos, sin embargo cada día son más difíciles de observar y se puede considerar una especie en vía de extinción en la Guajira.

La Boca de Camarones presenta graves problemas de sedimentación, afectando el ecosistema tanto lagunar como manglar; ésta sedimentación se debe a la construcción de la carretera de la "Integración" y a la alta deforestación de la Sierra Nevada de Santa Marta. Otro grave problema que existe en el santuario de fauna y flora los flamencos y de otras áreas de protección como: Musichi, Ahuyama, Umaca y alrrededor de bahia Honda, es el robo continuado de flamencos.

Existe en Riohacha un sitio de interés turístico conocido como el Valle de los Cangrejos, sitiuado al norte de la ciudad y hace parte del delta del Ranchería; una zona estuarina importante con bosques de manglares donde era común observar aves migratorias y una gran abundancia de crustáceos (Cangrejos) pero desafortunadamente este lugar está seriamente afectado por la acción del hombre.

La biodiversidad en el Departamento de la Guajira es muy amplia, siendo intervenida por la acción del hombre con propósitos de beneficios varios: Alimentación, ornamentación e industrial; las especies más afectadas han sido entre otras: Iguana, cangrejos, ponche, quelonios marinos y terrestres, aves ornamentales, flamencos, boa, caimán, matúa, perdices, zaíno, guara; dentro de las mismas existen animales en vía de extinción como el flamenco, la iguana, la tortuga, guara y turpial.

A pesar de estar diezmada la ictiofauna continental, se considera el rio Ranchería como la despensa más que todo de tipo potencial, puesto que se han identificado 52 especies de peces de 24 familias siendo las principales el Bocachico (Prochiludos reticulatis), Dorado (Salminus affinis).

Es importante anotar que existe un "Estudio de factibilidad para el montaje de centros de atención a la pesca artesanal en el Departamento de la Guajira" realizado por CORPOGUAJIRA.

Una de las características de los mares tropicales como el Caribe, es una alta diversidad de especies aunque no implica que sus poblaciones sean necesariamente numerosas, sin embargo las principales áreas de surgencia están

localizadas frente a la Península de la Guajira Colombiana.

A todo lo largo de la plataforma continental se considera que para los primeros 100 mts de profundidad las existencias pesqueras son cerca de 55.000 toneladas, con rendimientos de 29.000 toneladas por hectáreas. De estos, la existencia calculada para la Guajira se estimaron en un 65%. En la Guajira existe gran variedad de peces demersales como Pargos, Corvinas, Roncos, etc., en relación a los recursos camaroneros en la Costa Guajira se han identificado por lo menos cuatro especies y en cuanto a recursos pesqueros pelágicos está el Mochuelo, Sardina, El Dorado, El Salmón y otros cuya pesca resulta un potencial como son los Calamares.

Otros recursos explotados sin ninguna precaución son las tortugas y langostas que cada día son más escasas y se pueden apreciar en el mercado local especímenes que no han alcazado su madurez sexual.

* **Clima:** La Media Guajira posee un clima estepario tropical y la Alta Guajira un clima desértico tropical, exceptuando la serranía de la Macuira. Estas condiciones climáticas señalan el cambio entre el norte árido y el sur semiárido. La precipitación es escasa y varía en promedio de 155mm., en

el norte a 1.200mm., por año en la zona sur del CRECED, con una mala distribución, lo cual restringe parcialmente el establecimiento de determinadas especies.

El brillo solar es alto (2.476 hora/año), y la humedad relativa es baja (60 a 70%). Los vientos son un elemento muy importante en este clima, ya que suavizan las temperaturas extremas, pero a la vez aumentan la evaporación potencial y dificulta el crecimiento de la vegetación. En algunos sectores soplan con velocidades de 10 km/hora, un alto porcentaje del tiempo; en ciertos sectores como Bahia Honda (Alta Guajira) han alcazado velocidades de 60 km/hora. Las mayores velocidades se alcanzan en los meses de febrero, marzo, abril y agosto.

Las condiciones pluviométricas de la Alta y Media Guajria son reducidas, presentandose las mayores precipitaciones en los meses de mayo, septiembre y octubre. Las lluvias son cortas y fuertes y llegan a caer en algunos sectores hasta 150mm., en un solo aguacero, es decir que la distribución es muy irregular, haciendo esto que no se pueda mantener ningun tipo de agricultura sin irrigación, a excepción de algunas plantas de ciclos cortos y resistentes a la sequía.

En la actualidad no se cuenta con estaciones pluviométricas actualizadas y en buenas condiciones para medir la

precipitación, pues la red de estaciones del HIMAT, en esta región no son funcionales.

La temperatura varía de acuerdo a la altitud y piso térmico, pero en general son altas (29°) durante todo el año, lo cual sumado a la intensidad de los vientos ocasiona una alta evapotranspiración. La temperatura mínima es de 23° y se registra en los meses de enero, febrero, octubre y noviembre; la máxima es de 34° y se registra en los meses de mayo, junio y julio.

La evaporación es alta en todo el área de estudio, debido a la influencia del viento. Se considera esta zona como árida por ser la evaporación mucho mayor que la humedad suministrada por las lluvias.

1.1.3. Conflicto entre aptitud de uso y uso actual

Actualmente se está utilizando en agricultura un porcentaje bajo del área agrícola potencial. Se estima que este porcentaje se encuentra alrededor de un 8%, siendo utilizado en la explotación ganadera un alto procentaje del área potencial.

En la zona de ladera se presenta la situación que el área de bosques está siendo sustituida por el establecimiento de cultivos limpios (Monocultivos) lícitos e ilícitos, trayendo

como consecuencia negativa el desequilibrio del ecosistema.

Las zonas agroecológicas Ca, Cb, Cc, Cd y Ce, localizadas en la Alta Guajira tienen un uso actual de vegetación xeroffítica (Xe) como cobertura natural, con una extensión total de 1'097.613 has. En la zona agroecológica Cc hay un área de 13.750 has de bosque primario (Bp) que forma parte de la serranía de la Macuira, para la conservación de los recursos hídricos y biológicos existentes en dicha zona.

Las especies xeroffíticas, son en su mayoría leguminosas arbóreas que constituyen la principal fuente de alimentación de las especies ovinas y caprinas, mantenidas en este territorio con una población aproximada a 1'000.000 de cabezas.

La aptitud de uso agrícola de estas zonas agroecológicas las ha determinado el propio indígena, que tradicionalmente hacen sus sembrados en "Zonas de veda", que son sectores de terreno con mejores condiciones de suelo, utilizados en los cortos periódos de lluvias para cultivos precoces como: Maíz, frijol, ahuyama, patilla, etc.

La zona agroecológica Cj, con una extensión de 102.000 has, se caracterizan por poseer suelos profundos,

formados por planicies aluviales, y buenos niveles de fertilidad.

Estos suelos estan siendo usados actualmente en cultivos transitorios (Cu) como: Algodón, arroz, ajonjolí, sorgo, maíz, patilla, frijol, yuca, tomate; cultivos misceláneos (Ma) en áreas ocupadas principalmente con cultivos transitorios, perennes y semiperennes que se encuentran mezclados con pastos, tales como: Plátano, yuca, maíz, hortalizas, frijol, aguacate; cultivos semiperennes como el plátano, cultivos perennes como el coco y café; pastos mejorados (Pm); pastos naturales (Pn).

Del área total, en agricultura estan en uso 8.125 has (8%); en pastos mejorados (92%) de la misma.

Las zonas agroecológicas Cx, Cu y Kv corresponden a tierras de làderas con pendiente de suave a mederada. Son usadas actualmente por cultivos misceláneos, transitorios y perennes en un área de 4.760 has, siendo principales el maíz, yuca, ñame, plátano, frutales (Guayaba, cítricos), pastos naturales, rastrojo, vegetación xeroffítica y bosques intervenidos (Bi).

En pastos no mejorados existen 56.660 has y en bosques naturales 26.562 has.

CORPOICA
Centro de Información y Documentación
REGIONAL (CRECED) 3
VALLEDUPAR - CESAR

La zona agroecológica W corresponde a tierras inundables, sin uso agropecuario, tiene un área de 12.566 has.

Las zonas agroecológicas Mg y Fm, cuya área es de 76.198 has, se encuentra en pastos naturales y rastrojos.

La zona agroecológica Pa, presenta vegetación de páramo, sin uso agropecuario o forestal, en un área de 19.600 has.

1.2. ASPECTOS ECONOMICOS

1.2.1. Composición y Tendencia de la Produción

La producción agropecuaria del CRECED está compuesta por la parte agrícola, que se explota principalmente en el municipio de Riohacha en dirección este - oeste (Hacia Santa Marta) y norte - sur (Hacia Valledupar) y en el municipio de Maicao (Carraipia).

Las principales especies explotadas en cultivos transitorios cubren un área de 11.120 hectáreas y 3.420 hectácreas en cultivos permanentes, representado por los renglones: Algodón, sorgo, maíz técnificado y tradicional, tomate, plátano, coco, cacao, frutales, yuca, frijol, ajonjolí y café. El área en pastos mejorados es de 8.125 has, para un total de 22.665 has en explotación agropecuaria. En las tablas 3 y 4 se presenta la

composición de la producción agropecuaria y su tendencia durante los últimos cinco años y también la estructura de costos de sistemas de producción agrícolas y pecuarios prioritarios.

En la parte pecuaria 283.632 hectáreas están dedicadas a la ganadería bovino doble propósito. El 80% del área del CRECED mantiene en su territorio animales de las especies ovino-caprinas con caracteristicas de explotación extensiva en un área de 1'111.363 has. En el renglón de bovino doble propósito se estima una población de 155.214 cabezas, mientras que en ovino-caprinos existe una población de 1'080.000 cabezas.

El valor de la producción agropecuaria arroja un estimativo de 20.630.7 millones , de los cuales el 77 % por concepto de ganadería y el 23 % por ingresos agricolas.

En el sector agricola se genera un mayor valor de la producción en los cultivos transitorios que en los permanentes. El cultivo que genera mayor valor en la producción es el maíz con 10 %, y en su orden le siguen el tomate (9,8%), el sorgo (9.4%), algodón (3.4%), frijol (0.2 %), y entre los permanentes y semipermanentes está: El plátano (25,3%), café (16.1%), yuca (16%), coco (7.3%). La evolución del PIB pecuario en la serie 1990 - 1994,

muestra un incremento con respecto al PIB agrícola. Es asi como en 1990 la diferencia con respecto al PIB agricola fue de 54.09 millones de pesos, mientras que para 1994 creció a 10.773 millones de peso; lo anterior refleja la crisis que ha tenido el sector agrícola en los últimos años, ocasionado por factores como: Baja capacidad de competitividad de los productos en los mercados nacionales e internacionales, problemas de inseguridad, bajos rendimientos por factores climáticos, altos costos de producción. El PIB agropecuario del CRECED participa en un 38 % del PIB agropecuario Departamental (Información de los CRECED CORPOICA).

En el CRECED, el volumen de la producción en cultivos transitorios es de 10.122.5 toneladas/año y para los renglones permanentes es de 8.590 toneladas/año.

En el sector pecuario hay una producción de 8.293 toneladas de carne/año y 41.345 toneladas de leche/año.

*** Sistema de producción: Algodón**

En los últimos cinco (5) años los costos de producción se incrementaron en un 62,5% siendo el costo actual de $985.500 por hectárea.

El concepto dentro de los costos de producción del cultivo

que más peso tiene es el control de plagas, el cual representa el 18.5%, resultante de un promedio de 6 aplicaciones; esto por un lado causa la contaminación del agroecosistema, reduce la fauna benéfica y crea resistencia de la plaga a los productos químicos convencionalmente utilizados en este cultivo.

En segundo orden le siguen los costos de otras labores (Riego, drenaje, aporque, raleo) con un 10% del valor y la cosecha con un 8.5%.

El área sembrada en el CRECED ha venido disminuyendo a través de los años debido a la crisis del cultivo, generada por los bajos precios en el mercado internacional. La disminución progresiva del área sembrada se visualiza desde 1990 cuando se sembraron 3.683 hectáreas llegando en 1994 a 532 has. El número de agricultores bajó de 54 en 1990 a 8 agricultores en 1994. A partir de 1994 cuando se propone la reactivación del cultivo y del sector agropecuario, el área se incrementó ligeramente a 532 hectáreas, lo que no muestra todavía un interés pleno por parte de los productores en volver a replantar las áreas tradicionalmente sembradas.

La evolución de los precios al productor por tonelada de algodón-semilla no ha sido en forma paralela al incremento

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: ALGODON

	CONCEPTO	UNDIDAD MEDIDA	CANT.	VR. UNIT	VR. TOTAL	%
1.	Costos Variables					6.0
	Arrendamiento	Ha	1	50.000	50.000	
	Aistencia técnica	Ha	1	9.000	9.000	
2.	Preparación de suelo					7.8
	Arada	Ha	1	30.000	30.000	
	Rastrillada	Ha	2	20.000	40.000	
	Administración	Jornal	2	4.284	8.580	
3.	Siembra					3.8
	Semilla	Kg	20	800	16.000	
	Siembra	Ha	1	15.000	15.000	
	Tapada	Jornal	0.5	4.280	2.142	
	Resiembra	Jornal	1	4.284	4.284	
4.	Fertilización					4.6
	Fertilizantes	Kg	150	245	36.750	
	Aplicación	Jornal	2	4.284	8.580	
5.	Control de malezas					3.3
	Herbicidas	Ltr	3.5	7.054	24.700	
	Aplicación	Jornal	1	7.500	7.500	
6.	Control de enfermedades					1.4
	Fungicidas	KGR	2	3.000	6.000	
	Aplicación	Ha	1	7.500	7.500	
7.	Control de plagas					18.5
	Insecticidas	Lts	9	9.300	83.700	
	Coodyuvantes	Lts	2.7	3.200	8.640	
	Aplicación insecticidas	Vuelo avión	6	15.000	90.000	
8.	Otras labores					10.0
	Canales y drenajes	Jornales	4	4.284	17.136	
	Aplicación de riego	Jornal	6	4.284	25.704	

	Drenaje	Jornal	1	4.284	4.284	
	Aporques	Ha	3	15.000	45.000	
	Raleo	Ha	1	7.000	7.000	
9.	Cosecha					8.3
	Recolección	Kgr	1.400	60	84.000	
10.	Beneficio					5.0
	Desmote	Ha	1	49.000	49.000	
11.	Empaque					5.5
	Empaque y cordeles	Lonas	50	1.000	50.000	
	Empacado	Lona	50	55	2.750	
	Trasvaceo	Lona	50	25	1.250	
12.	Transporte					3.4
	Transporete interno	Jornal	3	4.284	12.852	
	Transporte extermo	Ton	1.4	15.000	21.000	
13.	Administración				92.000	
	Intereses del crédito				187.500	
	Total				985.540	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: Algodón

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL. %
1990	370.0	3.683	3.683	54	1.4	5.156.2	376.0	1'938.731.2	42.3
1991	470.0	2.589	2.030	45	0.8	1.642	470.0	771.740.0	-20.0
1992	750.0	3.005	2.930	50	1.0	2.930	456.0	1.336.08	-39.2
1993	800.0	300	200	5	1.25	250	630	157.000.0	-1.6
1994	985.5	532	532*	8	1.5*	798*	750*	598'500.0*	14.1

* Resultados esperados

FUENTE: URPA - Dpartamento de la Guajira

en los costos de producción; mientras que estos han crecidos en 166% en los últimos 5 años, el incremento en los precios ha sido del 99% en el mismo período.

Otro factor que no hace competitivo al cultivio del algodón son los bajos rendimientos; el promedio en los últimos 5 años es de 1.200 kilogramos por hectárea.

El rendimiento del cultivo tiene como limitantes principales las siguientes: Escasa y mala distribución de las precipitaciones acompañada de falta de infraestructura de riego en la mayor marte del área sembrada. Esto implica que no se dé una buena absorción de los nutrientes del suelo por falta de humedad, lo cual se hace más crítico debido al problema de compactación que existe en los suelos algodoneros.

Es probable que en términos generales el cultivo no ha sido rentable a excepción de la cosecha 1990, sin embargo el cultivo del algodón ha subsistido debido a que los agricultores absorben los costos fijos (Valor de la tierra, maquinaria, instalaciones y equipos).

*** Sistema de Producción: Tomate**

El cultivo del tomate en el área del CRECED está incentivado por la empresa frutera de la Costa "FRUCOSTA",

a través de la comercialización de la producción, la acreditación de la semilla y la asistencia técnica a los agricultores. Esto ha ocasionado que el área sembrada de 100 has a partir de 1990 se haya incrementado a 210 has en el año 1993. El número de agricultores también se ha incrementado de 30 a 70 en el mismo periódo. El hectareaje sembrado está sujeto al cupo en toneladas de producto que la empresa comercializadora otorga a la Región. Es de esperar que el área actual sembrada se sostenga o tenga tendencia al aumento debido a la calidad del fruto en lo que respecta a grados brix y consistencia del mismo para tolerar el transporte a gandes distancias desde el lugar de producción a la planta procesadora.

Por diferentes aspectos dentro del manejo del cultivo el área cosechada es el 1% menos que el área sembrada.

El incremento promedio de los costos de producción es del 30% anual, pasando de $680.000,00 en 1990 a $1'700.000,00 en 1994, concordando con el incremento promedio de los precios al productor en el mismo periodo.

Es un cultivo altamente rentable, la rentabilidad promedio en los últimos 5 años es del 58%. Esto se debe al alto rendimiento del cultivo.

El valor de la producción ha tendido al alza en el periódo

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: TOMATE

	CONCEPTO	UND DE MEDIDA	CANT.	Vr.Uni	Vr. Total	%
1.	Preparación de semillas					
	Preparación y atención de semilleros.	jornal/ha	5	4.284	21.420	1.0
2.	Preparación de suelos					
	Arada	Ha	1	30.000	30.000	4.2
	Rastrillada (2)	ha	1	20.000	40.000	
	Surcada	Ha	1	20.000	20.000	
3.	Siembra					
	Transplante	Jornal/ha	10	4.284	42.840	3.4.
	Semilla	Libra	0.5	35.000	17.500	
	Resiembra	Jornal/ha	3	4.284	12.852	
4.	Fertilización					
	Fertilizantes	Bulto	3	11.000	33.000	2.1
	Aplicación fertilizante	Jornal/ha	3	4.284	12.852	
5.	Control de malezas					
	Deshierbe y tapada	Jornal/ha	8	4.284	34.272	1.6
6.	Control enfermedades					
	Fungicidas	Kg	2	4.500	9.000	1.0
	Aplicación fungicidas	Jornal/ha	3	4.284	12.852	
7.	Control de plagas					
	Insecticidas	Lts-Kg	3	12.500	59.000	4.5
	Aplicación insectisidas	Jornal/ha	7	4.284	38.556	
8	Otras labores					
	Hechura de cama	Jornal/ha	12	4.284	51.40	14.6
	Riego (11 riego)	Jornal/has	33	4.284	141.372	
	Combustible	Galón	13	2.475	32.175	
	Cultivadas (3)	Ha	1	30.000	90.000	
9.	Asistencia técnica	Ha	1	20.000	20.000	0.9

10.	Cosecha					
	Recolección	Jornal/ha	72	4.284	308.448	14.2
11.	Transporte					
	Transporte Interno	Jornal/ha	12	4.284	51.408	34.8
	Transporte Externo	Kg/ha	35.000	20	700.000	
12.	Administación				175.000	8.1
13	Intereses del crédito				225.000	10.4
	Total				2'156.600	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: Tomate

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL %
1990	680.0	100	100	30	20	2.000	60.0	120.000.0	76.5
1991	850.0	160	160	50	20	3.200	80.0	256.000.0	88.2
1992	1'200.0	185	168	60	15	2.520	105.0	264.000.0	31,2
1993	1'600	210	207	70	18	3.726	120.0	447,120,0	35.0
1994	1'700	26 *	21	6		378	150.0	102.060,0	58.8

* Información semestre A

Fuente: URPA- Departamento de la Guajira

analizado, llegandose a un valor bruto en 1993 de $447.12 millones.

La estructura de costos del sistema de producción Tomate, está siendo afectada principalmente por los costos del transporte. El costo de este representa el 34.8% de los costos de producción, debido a que el centro de compra es la ciudad de Barranquilla.

El cultivo de tomate es altamente demandante en mano de obra, la cual en labores como: Hechura de camas y riego, representa el 14,6% del costo de producción, asi mismo, la recolección demanda 72 jornales/hectáreas que son el 14.2% de los costos.

En el año inmediatamente anterior el cultivo no presentó problemas de plagas, pero cabe anotar que un factor limitante es el problema de mosca blanca, la cual se presenta con cierta frecuencia. En la cosecha 1992, se hicieron 17 aplicaciones de insecticidas y el rendimiento promedio bajó a 15 ton/has.

* **Sistema de Producción: SORGO**

El cultivo de sorgo es explotado por agricultores medianos y grandes; el área de siembra ha venido incrementándose de 982 has en 1990 a 3.010 has en 1993 (206% de

incremento). El número actual de agricultores es de 50. Lo anterior se debe a que cuando, el cultivo del algodón ha sufrido crisis, el sorgo ha remplazado el área desocupada.

Los agricultores utilizan las socas del cultivo como forraje para el ganado, sembrandose el 80% del área en el segundo semestre.

La mayor parte del área dedicada al sorgo no tiene infraestructura de riego adecuada; los agricultores no utilizan la oferta tecnológica disponible debido a la desconfianza que genera la incertidumbre del comportamiento climático. Como consecuencia el rendimiento promedio de la Región es bajo (1.250 kg/has).

La evolución de los costos de producción manifiesta un incremento anual del 28%, mientras que el incremento en los precios ha evolucionado, en un 24% anual, hecho este que causa una descompesación entre los ingresos y egresos, por lo tanto el cultivo no ha sido rentable. La razón de que el área persista y tienda a incrementarse en un momento dado radica en que los agricultores son propietarios de la tierra y la maquinaria y por lo tanto asumen los costos fijos del cultivo.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: SORGO

	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VALOR UNIT.	VR. TOTAL	%
1.	Preparación de semilla					
	Arrendamiento	Ha	1	40.000	40.000	8.9
2.	Preparación de suelo					
	Arada (1)	Ha	I	30.000	30.000	10.0
	Rastrillada (1)	Ha	2	15.000	15.000	
3.	Siembra					
	Semilla	Kg/ha	18	1.000	18.000	9.0
	Siembra	Ha	1	15.000	15.000	
	Tapada	Ha	1	7.500	7.500	
4.	Fertilización					
5.	Control de maleza					
	Herbicidas	lts	2	4.400	8.800	3.6
	Aplicación herbicida	Ha	1	7.500	7.500	
6.	Control de plagas					
	Insecticidas	Lts	2	6.000	12.000	9.3
	Aplicación de insect. (2)	Ha	1	15.000	30.000	
7.	Otras labores					
	Pajareo	Jornal/ha	4	4.284	17.136	11.6
	Asistencia técnica	Ha	1	15.000	15.000	
	Administración				20.000	
8.	Cosecha					
	Recolección	Ha	1	30.000	30.000	6.7
9.	Empaques					
	Empaques y cordeles	Sacos/ha	30	700	21.000	6.7
10.	Transporte					
	Transporte externo	Saco	30	800	24.000	5.3
11.	Intereses del crédito				78.750	17.5
	Total				449.186	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: Sorgo

AÑO	COSTO PRODUC (SOOO/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUC. ($000)	RENTABIL. %
1990	176.0	982	687	36	1.500	1.030	90.0	92'700.0	-23.0
1991	220.0	1.470	1.360	36	1.711	2.328	120.0	279'360.0	- 6.6
1992	340.0	1.825	1.720	36	1.200	2.064	132.0	272'448.0	-53.4
1993	400.0	3.010	2.760	50	820	2.264	190.0	430'160	7.5
1994	420.0	80	75	3	1.000	75	200.0	15'000.0	-52.3

* Información primer semestre

Fuente: URPA _ Departamento de la Guajira

* Sistema de Producción: YUCA

El monocultivo de la yuca es manejado por pequeños agricultores en número de 162 para el último año, ubicados en la zonas agroecológicas Cj, Cx, Kv y Mg fundamentalmente, en un área de 650 hectáras para el primer semestre de 1994. Los costos de producción han evolucionado en los últimos cinco años con un incremento del 20% anual, ubicándose actualmente en un valor de $799.200. En su totalidad las labores del cultivos son asumidas por la mano de obra familiar, empleándose 52 jornales por hectáreas. En los últimos cinco años el rendimiento obtenido fue de 8.000 kilogramo/hectáreas, con una producción de 3.640 toneladas del tubérculo.

Los precios al productor han tenido un incremento del 25% anual en promedio. Y para el último año es de $200.000 tonelada para un valor de la producción de 728 millones de pesos. Este cultivo muestra un buen índice de rentabilidad durante los últimos cinco años.

El valor del transporte para la comercialización del producto es el concepto que afecta en mayor grado los costos de producción (27.1%), la cual se hace a nivel de mercados locales e interdepartamental.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: YUCA

	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR.UNIT	VR.TOTAL	%
1.	Preparación de suelos					
	Limpia de rastrajos y queme	Jornal/ha	6	4.284	25.704	3.2
2.	Siembra					
	Semilla	Cangre	10.000	4	40.000	8.2
	Siembra	Jornal/ha	6	4.284	25.704	
3.	Control de malezas					
	Deshierbe (2)	Jornal/ha	8	4.284	28.000	3.5
4.	Control de plagas					
	Insecticidas	Ha	2	6.000	12.000	2.4
	Aplicación insecticida	Jornal	2	4.284	7.000	
5.	Arriendo					
	Arrendamiento	Ha	1	40.000	40.000	5.0
6	Administración				62.000	7.7
7.	Cosecha					
	Arranque	Jornal/ha	30	4.284	128.520	16.1
8.	Empaque					
	Empaques y Cordeles	sacos/ha	170	350	59.500	7.4
9.	Transporte					
	Transporte interno	Saco	170	100	17.000	27.1
	Transporte externo	Tan	10	20.000	200.000	
10.	Intereses del crédito				153.750	19.2
	Total				799.178	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: YUCA

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL. %
1990	350.000	1.200	840	287	10.000	8.400	80	672	128
1991	415.000	690	480	172	10.000	4.800	110	528	165
1992	512.000	702	490	175	7.507	3.678	140	514.9	105
1993	640.000	1.100	770	275	8.000	6.160	160	985.6	100
1994	799.200	650	455	162	8.000	3.640	200	728.0	100

Fuente: URPA Departamento de la Guajira

A pesar de ser restringido el acceso al crédito, este afecta los costos de producción en un 19.2%.

En el proceso de cosecha se invierten 30 jornales por hectárea que representa el 16% de los costos.

* Sistema de Producción: MAIZ TECNIFICADO

El área de maíz tecnificado es baja, reportándose en el año 1990 un área de 400 hectáreas. En los años subsiguientes no hubo siembra de lotes hasta el presente año donde se plantaron unas 200 hectáreas en la zona agroecológica Cj.

En el primer semestre de 1994 los rendimientos obtenidos fueron de 1.300 kilogramos por hectáreas no alcanzando a cubrir los costos de producción del cultivo por bajos rendimientos.

El costo de producción actual del maíz tecnificado es de $474.000 por hectárea.

El precio de compra de la tonelada al agricultor es de $145.000, con lo cual se genera un valor de la producción de 37.7 millones de pesos.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: MAIZ TECNIFICADO

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR. UNIT.	VR. TOTAL	%
1. Preparación de semilla					14.7
Arrendamiento	Ha	1	50.000	50.000	
Asistencia técnica	Ha	1	20.000	20.000	
2. Preparación suelos					12.6
Arada	Ha	1	30.000	30.000	
Rastrillada	Ha	2	15.000	30.000	
3. Siembra					6.1
Semilla	Kgr	20	700	14.000	
Siembra	Ha	1	15.000	15.000	
4. Fertilización					5.2
Fertilizante	Kgr/ha	100	1.600	16.000	
Aplicación	Jornal	2	4.284	8.568	
5. Control malezas					2.6
Herbicida	Kgr	2	4.000	8.000	
Aplicación	Jornal	1	4.284	4.284	
6. Control plagas					7.8
Insecticida	Ltr	3	9.500	28.500	
Aplicación	Jornal	2	4.284	8.568	
7. Otras labores					9.0
Riego	Jornal	3	4.284	12.852	
Cultivada	Ha	1	15.000	15.000	
Aporque	Ha	1	15.000	15.000	
8. Cosecha					7.9
Recolección	Btos/Ha	42	900	37.800	
9. Beneficio					3.8
Desgrane	Btos/Ha	42	430	18.000	
10. Empaque					5.0
Empaque	Ha	24	1.000	24.000	

11.	Transporte					6.0
	Transporte externo	Bultos	24	1.200	28.800	
12.	Administración				39.000	8.2
13.	Interes del crédito				51.250	10.8
	Total				474.622	

CORPOICA
Centro de Información y Documentación
REGIONAL 3
VALLEDUPAR - CESAR

* **Sistema de Producción: MAIZ TRADICIONAL**

Es un cultivo sembrado por pequeños agricultores en número de 340, de los cuales el 60% son propietarios y el 40% no propietarios. La mayor concentración del área sembrada se encuentra en suelos de laderas pertenecientes a la zona agroecológica Cx.

Todas las labores del cultivo son realizadas por la mano de obra familiar, cuyo compromiso es entregarle al propietario el "Suelo salado" con la semilla de pasto que éste le ha proporcionado.

El cultivo del maíz reviste importancia socio-económica pues constituye la base alimenticia de la comunidad indígena Wayúu.

Es un cultivo tradicional sembrado en la mayor parte de las unidades agropecuarias, estimándose un área de 1.000 has, las cuales son cultivadas aproximadamente en 1.500 rancherías. Estas pequeñas explotaciones se encuentran diseminadas en el semidesierto Guajiro, utilizando materiales precoces como el Kamusachain y la variedad ICA V-108.

Esta área se encuentra ubicada en la zonas agroecológicas Ca, Cb, Cc, Cd y Ce.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: MAIZ TRADICIONAL

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR.UNTI	VR.TOTAL	%
1. Preparación semillas					
Arrendamiento	Ha	1	20.000	20.000	7.6
2. Preparación suelos					
Tumba y quema	Ha	1	40.000	40.000	15.1
3. Siembra					
Sembrada	Jornal/ha	4	4.284	17.136	10.5
Semilla	Kg	15	700	10.500	
4. Control de malezas					
Deshierbas	Ha	2	15.000	30.000	11.4
5. Control de plagas					
Insecticidas	Lts	1	8.000	8.000	6.3
Aplicación	Jornal	2	4.284	8.568	
6. Cosecha					
Recolección	Bultos/ha	16	800	12.800	4.8
7. Beneficio					
Desgrane	Bultos/ha	16	500	8.000	3.0
8. Empaque					
empaque y cordales	Ha	16	700	11.200	5.9
Empacada	Jornal/ha	1	4.284	4.284	
9. Tranporte					
Transporte interno	Jornal/ha	1	4.284	4.284	9.2
Transporte externo	Ha	1	20.000	20.000	
10. Administración				18.000	6.8
11. Intereses del crédito				51.250	19.4
Total				264.022	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: Maíz tradicional

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL %
1990	92.0	2.060	1.442	370	1.200	1.730.4	104.0	179'961.6	26.3
1991	130.0	5.277	4.124	485	1.150	4.742.6	130.0	616'538.0	13.0
1992	220.0	6.378	5.770	570	1.107	6.391.0	115.0	734'965.0	-42.0
1993	250.0	6.350	5.495	570	700	3.845.5	145.0	557'742.5	-59.4
1994*	260.0	842	820	175	1.000	820.0	145.0	118'900.0	-44.2

* Información del semestre A

Fuente: URPA- Departamento de la Guajira

La tendencia del área en los últimos 5 años es al incremento en razón de 41% anual promedio, pasando de 2.060 has en 1990 a 6.350 has en 1993.

Los costos de producción han tenido un incremento anual del 36%, mientras que el precio al productor se ha incrementado en un 8% anual/promedio. El rendimiento promedio es de 1.030 kg/has. Los conceptos que más están afectando dentro de los costos de producción son la preparación de suelos, siembra y control de malezas, cuyos costos son asumidos por el uso de la mano de obra familiar.

En este sistema de producción una limitante es la no disponibilidad de semilla mejorada. La semilla utilizada no es siquiera seleccionada, utilizando semilla comprada a nivel de mercados locales.

*** Sistema de Producción: FRIJOL**

Este renglón es explotado por pequeños agricultores, en número aproximado de 30 agricultores en 1993. El área sembrada es de 70 has. El cultivo no es rentable debido a los bajos rendimientos. El incremento del costo promedio ha sido de 38% anual, mientras que el precio al productor ha tenido un incremento del 34%. El rendimiento promedio es de 770 kgr/ha.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: FRIJOL

	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR. UNT	VR.TOTAL	%
1.	Preparación suelos					
	Arada	Ha	1	30.000	30.000	15.3
	Rastrillada	Ha	1	15.000	15.000	
2.	Siembra					
	Semilla	Kg	22	1.650	36,300	17.5
	siembra	Ha	1	15.000	15.000	
3.	Control de malezas					
4.	Control de plagas					
	Insecticida	Lts/ha	1	4.000	4.000	2.8
	Aplicación insecticidas	Jornal	1	4.284	4.284	
5.	Otras labores					
	Aporque	Ha	1	15.000	15.000	5.1
6.	Cosecha					
	Recolección	Jornal	4	4.284	17.136	5.8
7.	Beneficio					
	Desgrane	Jornal	5	4.284	21.420	7.3
8.	Empaques					
	Empaques y cordales	Saco/ha	15	160	2.400	0.8
9.	Transporte					
	Transporte externo	Saco	15	600	9.000	3.0
10.	Administración				13.600	4.6
11.	Riegos (4)	Jornal	12	4.284	50.688	20.8
	Combustible	Galón	3.75	660	9.900	
12.	Interes del crédito				37.500	12.8
	Total				280.716	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: Frijol

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL. %
1990	110.0	90	60	45	800	48.0	110.0	5'280.0	-200
1991	140.0	93	59	45	800	47.2	160.0	7'552.0	- 8.5
1992	200.0	165	100	60	800	80	250.0	20'000.0	0.0
1993	320.0	70	57	30	650	37.05	300.0	11'115.0	- 39.0
1994*	320.0	20	14	8	800	11.2	300.0	3'300.0	- 25

* Información del semestre A.

Fuente: URPA - Departamento de la Guajira

Como limitante tecnológica este cultivo presenta la escases de semilla mejorada para la siembra.

Algunos agricultores que siembran en la zona agroecológica Cj, están utilizando el cultivo como rotación en el primer semestre para aprovechar el corto período de lluvias que se dá en esta época, dándose al mismo tiempo el mejoramiento del suelo.

* Sistema de Producción: AJONJOLI

El área de siembra de este cultivo es baja. En 1990 se reportaron 150 hectáreas sembradas, no existiendo reporte para los años subsiguientes. En el presente año se estima un área sembrada de 50 hectáreas.

El rendimiento de este cultivo es de 750 kilogramos por hectáreas. La producción se vende a intermediarios locales que pagan un precio al productor de $450.000 por tonelada.

El costo de producción actual es de TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL PESOS ($329.000,00) por hectárea.

El valor actual de la producción es de 16.6 millones de pesos.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: AJONJOLI

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR. UNIT	VR. TOTAL	%
1. Preparación de suelos					37.3
Arrendamiento	Ha	1	40.000	40.000	
Arada	Ha	1	30.000	30.000	
Ratrillada	Ha	2	15.000	30.000	
2. Siembra					6.5
Semilla	Kgr/ha	3	800	2.400	
Siembra	Ha	1	15.000	15.000	
3. Control de malezas					8.6
Herbicida	Ltr/ha	2	4.000	8.000	
Cultivada	Ha	1	15.000	15.000	
4. Otras labores					3.9
Raleo	jornal	3	4.284	12.852	
5. Cosecha					23.4
Corte y emburrada	Jornal	10	4.284	42.840	
Sacudida	Jornal	8	4.284	34.272	
6. Beneficio					2.6
Limpieza	Jornal	2	4.284	8.568	
7. Empaque					0.8
Empaque	Sacos	16	160	2.560	
8. Transporte	Sacos	16	600	9.600	2.9
9. Administración				42.900	13.0
Total				329.000	

* Sistema de Producción: CAFE

Existe un área tradicionalmente sembrada de 600 hectáreas, ubicadas en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta entre los 180 y 1.400 m.s.n.m.

El 80% del área está sembrada con las variedades tipica y caturra y el 20% restante con la variedad Colombia. Esta área la maneja un total de 86 agricultores.

El rendimiento promedio es de 750 kilogramos por hectárea.

El costo de sostenimiento actual de una hectárea de café es de $750.500, observándose en los últimos cinco años un incremento promedio anual del 20%.

El ingreso a los agricultores de acuerdo con los rendimientos obtenidos ofrece un margen de rentabiliad positiva en los últimos años a excepción del año 1992.

El valor actual de la producción es de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL PESOS ($734.000,00) por año.

Dentro de los costos de producción los conceptos que están incidiendo con mayor peso económico son: Fertilización (22.1%), los intereses del crédito (26,6%). La comercialización se hace a través de intermediarios locales siendo su destino final Almacafé y la Cooperativa de

ESTRUCTURA DE COSTOS DE SOSTENIMIENTO - SISTEMA DE PRODUCCION: CAFE

	CONCEPTO	unidad Medida	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	%
1.	Costos variable					4.0
	Arrendamiento	Ha	1	30.000	30.000	
2.	Fertilización					22.1
	Fertilizantes	Kg/ha	600	220	132.000	
	Aplicación	Jornal/ha	8	4.284	34.272	
3.	Control de malezas					9.1
	Deshierbe manual(2)	Jornal/ha	16	4.284	68.544	
4.	Control de enfermedes					4.9
	Fungicidas	Kg	5	4.000	20.000	
	Aplicación	Jornal	4	4.284	17.136	
5.	Otras labores					4.6
	Soqueo	Jornal	8	4.284	34.272	
6.	Cosecha					8.7
	Recolección	Lata	65	1.000	65.000	
7.	Beneficio					2.8
	Despálpada	Jornal	2	4.284	8.568	
	Lavado	Jornal	2	4.284	8.568	
	Secado	Jornal	1	4.284	4.284	
8.	Empaque					3.0
	Empaques y cordeles	Sacos	13	1.000	13,000	
	Empacada	Saco	13	50	6.500	
	Trasvaceo	Saco	13	25	3.250	
9.	Transporte					3.9
	Interno	Jornal	2	4.284	8.568	
	Externo	Saco	13	1.600	20.800	
10.	Administración				80.000	10.6
	Intereses del crédito				200.000	26.6
	Total				750.478	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: CAFE

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL %
1990	380.0	600	600	86	750	450	680.0	612.0	34
1991	440.0	600	600	86	750	450	800.0	720.0	36
1992	520.0	600	600	86	750	450	680.0	306.0	-19
1993	600.0	600	600	86	750	450	840.0	378.0	5
1994	750.478	600	600	86	750	450	1.632	734.400	63

Fuente: URPA Departamento de la Guajira
Comité de cafeteros del Cesar y la Guajira

Caficultores en la ciudad de Santa Marta.

El programa de sustitución de la Federación de Cafeteros se llevó a cabo en un bajo porcentaje del área, solamente fueron eliminadas 16 hectáreas bajo este programa.

* Sistema producción: COCO

El área sembrada de coco en el año 1990 fué de 350 hectáreas, la cual bajó a 280 hectáreas a partir de 1991 debido a la improductividad de algunos lotes.

La zona agroecológica donde se cultiva esta especie es la Cj en áreas vecinas al mar. El número de agricultores es de 27 actualmente, los cuales gastan $653.400 en el sostenimiento de una hectárea de cultivo. El rendimiento del mismo es de 8.500 kilogramos por hectárea con lo cual se produjo 2.380 toneladas de coco en el último año. El precio al productor es de $140.000 por tonelada para un valor de la producción de $333.2 millones de pesos. La rentabilidad del cultivo para el último año es de 82%.

La comercialización del producto se hace con varios Departamentos de la Costa Atlántica y del interior del país donde tiene gran demanda para su utilización como ingrediente culinario.

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: COCO

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL %
1990	267.600	350	350	30	8.357	2.925	58.0	169.65	81
1991	334.500	280	280	27	8.500	2.380	82.0	131.36	83
1992	418.200	280	280	27	8.500	2.380	90.0	214.20	83
1993	522.700	280	280	27	8.500	2.380	115.0	273.70	87
1994	653.400	280	280	27	8.500	2.380	140.0	333.20	82

Fuente: URPA Departamento de la Guajira

ESTRUCTURA DE COSTOS DE SOSTENIMIENTO - SISTEMA DE PRODUCCION: COCO

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	%
1. Costos variables					
Arrendamiento	Ha	1	50.000	50.000	7.6
2. Control de malezas (2)	jornal/ha/año	8	4.284	34.272	5.2
3. Otras labores					
Recolección y					
quema de hojas	Jornal/ha/año	12	4.284	51.408	7.9
4. Cosecha	Jornal/ha/año	50	4.284	214.200	32.8
5. Beneficio					16.4
Descascarada	Jornal/ha/año	25	4.284	107.100	
6. Transporte					20.9
Interno	Jornal/ha/año	12	4.284	51.408	
Externo	Ton	85	10.000	85.000	
7. Administración				60.000	9.2
Total				653.400	

Dentro de la estructura de costos el factor que mayor afecta es la cosecha, la cual se hace manualmente utilizando 50 jornales por hectáreas/año, los que equivalen al 32,8% de los costos.

Otro concepto que encarece los costos es el transporte tanto interno como externo, en el cual se gasta el 20.9%, en razón a las distancias para su comercialización.

El beneficio del producto se hace también en forma manual y demanda 25 jornales-hectáreas/año, incidiendo en un 16.4% sobre los costos de sostenimiento.

* Sistema de Producción: PLATANO

El cultivo del plátano lo siembran pequeños y medianos agricultores en número de 150 ubicados en la zona agroecológica Cj, Cx y Mg, los cuales mantienen un área de 1.200 hectáreas a un costo de producción actual de $814.000 por hectáreas. El rendimiento promedio en los últimos cinco años ha sido de 6.000 kilogramos por hectárea, lo que arroja una producción total de 5.760 toneladas de producto. El precio al productor ha evolucionado con un incremento del 20% anual. Actualmente se situa en $200.000 la tonelada para un valor total de la producción de 1.152 millones de pesos. La rentabilidad del cultivo es de un 47%

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: PLATANO

AÑO	COSTO PRODUC ($000/ha)	AREA SEMBRADA (Has)	AREA COSECHADA (Has)	NUMERO AGRICULT	RENDIMIENTOS (Kg/ha)	PROD. OBTENIDA Ton	PRECIO PRODUCTOR ($000)	VR. PRODUCC. ($000)	RENTABIL %
1990	333.7	1.200	960	150	6.000	5.760	90	518.4	62
1991	417.	1.200	960	150	6.000	5.760.	112.	645.1	61
1992	521.4	1.200	960	150	6.000	5.760	140	806.4	61
1993	651.7	1.200	960	150	6.000	5.760	160	921.6	47
1994	814.7	1.200	960	150	6.000	5.760	200	1.152.0	47

FUENTE: URPA DPTO DE LA GUAJIRA

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: PLATANO

	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR.UNT	VR.TOTAL	%
1.	Preparación de semilla					
	Insumos	Kg	2	6.000	12.000	2.5
	Mano de obra	Jornal	2	4.284	8.568	
2.	Preparación de suelo					
	Desmonte	Ha	1	30.000	30.000	5.8
	Quemada	Jornal	2	4.284	8.568	
	Trazada	Jonral	2	4.284	8.568	
3.	Siembra					
	Semilla	Colino	825	60	49.500	12.4
	Ahoyada y siembra	Jornal	12	4.284	51.408	
4.	Fertilización					
	Fertilizante	Bulto	2	11.000	22.000	3.7
	Aplicación fertilizante	Jornal/ha	2	4.284	8.568	
5.	Control de malezas					
	Deshierbe (2)	Jornal/ha	12	4.284	51.408	6.3
6.	Control de plagas					
	Insecticida	Kg	4	8.000	32.000	3.9
7	Otras labores					
	Deshije	Jornal	4	4.284	17.136	11.0
	Deshoje	Jornal	2	4.284	8.568	
	Riego (12)	Jornal	12	4.284	51.408	
	Mantenimiento de canales y drenaje	Jornal	3	4.284	12.852	
8.	Cosecha					
	Corte (4)	Jorna/ha/año	8	4.284	34.272	4.7
	Desmane	Jornal	1	4.284	4.284	
9.	Beneficio					
	Clasificación	Jornal	2	4.284	8.568	1.0

10.	Empaque					
	Empaque y corda	Sacos/ha	15	700	10.500	1.3
11.	Transporte					
	Transporte interno	Jornal	2	4.284	8.568	15.8
	Transporte externo	Ton/ha	6	20.000	120.000	
12.	Administración (10%)				56.000	6.9
13.	Intereses del crédito				200.000	24.5
	Total				814.744	

anual. Los conceptos que más inciden en los costos de producción son: Intereses del crédito con 24.5%; el transporte interno y externo con el 15.3%; la siembra en forma manual equivale a un 12.4% y otras labores como deshoje, deshije, riego, constituyen el 11% de los costos.

La comercialización se lleva a cabo con Departamentos como Magdalena y Atlántico, demandando el mercado local una parte de la producción.

*** Sistema de Producción: BOVINO DOBLE PROPOSITO**

Para el análisis de la composición y la tendencia de la producción pecuario en lo que refiere a bovino doble propósito tenemos que los costos de producción han sufrido un incremento en los últimos 5 años del 146%, con un incremento anual del 29%; en el mismo período, la superficie dedicada a estas actividades se incrementó en 119%, con un promedio anual del 23.9%.

Segun resultados del último censo realizado (1991) existían 559 predios con una población bovina de 127.000 animales, las cuales han sufrido un incremento de 22% a la fecha, observándose un incremento anual del 5.5.%.

La producción animal/año en lo que refiere a carne no ha tenido una alteración notoria, mientras que la leche mejoró en un 71% durante los últimos 5 años. Lo anterior quizás

CORPOICA
Centro de Información y Documentación
REGIONAL 3
VALLEDUPAR - CESAR

debido a la introducción de razas tipo Bos taurus a la ganadería de la Región que redujo en algo el comportamiento cárnico de la raza predominante (Cebú), con mayor ganancia en leche de raza tipo europeo; visto asi las cosas, la producción total de leche para los años de análisis ha tenido un reporte del 125% con incremento anual del 25%.

El lustro de estudio anota un comportamiento de los precios al productor con regular tendencia de crecimiento, obsevándose para la carne un incremento del 133% (26% anual) y para la leche el 83% (16% anual).

La producción actual del sistema es de 4.037 toneladas de carne/año y 41.345 toneladas de leche/año; denotando un incremento con respecto al año de 1990 del 16% en carne y 125% en leche. Según las cifras anteriores el sistema de producción manifiesta una rentabilidad del 18% mensual.

De los costos de producción, los conceptos de gastos generados por administración y asistencia técnica y transporte son los que cuantitativamente más inciden o afectan este sistema de producción, debido a la ausencia de los propietarios ante las amenazas de secuestro por grupos armados fuera de la ley, delegando toda la responsabilidad a los administradores para la distribución de los beneficios que se perciban; es asi como otros aspectos de sanidad, nutrición, etc., se ven desatendidos.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: BOVINO DOBLE PROPOSITO

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANT	VR.UNIT	VR. TOTAL	%
I. Costos variables					1.9
1. Manejo de potreros	Jornal/ha	12	4.284	51.408	
1.1. Preparación suelo					1.9
Arada	Ha	1	30.000	30.000	
Rastrillada	Ha	1	20.000	20.000	
1.2 Semilla					0.43
Praderas nuevas	Kg/ha	2	3.500	7.000	
Siembra	Jornal/ha	1	4.284	4.284	
1.3. Herbicidas					0.47
Tordon	Ltr	1	8.000	8.000	
Aplicación	Jornal	1	4.284	4.284	
1.4. Mantenimiento de cercas					0.73
Postes	Postes	40	450	18.000	
Grapas	kg	1	1.200	1.200	
2.0 Nutrición					1.0
Sal comun	Kg	50	40	2.000	
Sal mineralizada	Kg	50	200	10.000	
Desechos cosecha	Cab/mes	1	4.000	4.000	
Otros: Maleza	Kg	12	112	1.344	
Suministro	Jornal	2	4.284	8.568	
3.0 Sanidad					0.4
3.1 Vacunas					
Aftosa	Dosis/cab	2	400	800	
Rabia	Dosis/cab	1	650	650	
Triple	Dosis/cab	2	250	500	
Aplicación	JOrnal	2	4.284	4.284	

3.2.	Drogas					..0
	Antibioticos	Cab/año	3	2.100	6.300	
	Despa. internos	Cab/año	2	280	560	
	Desp. externos	Cab/año	2	203	406	
	Reconstituyentes	Cab/año	1	4.000	4.000	
	Desinfectantes	Cab/año	1	5.900	5.900	
	Vitaminas	Cab/año	4	238	952	
	Otros					
	Aplicación	Jornal	2	4.284	8.568	
4.0	Combustible y lubircante					1.6
	Gasolina	Galon	1	700	700	
	Aceite	1/4	1	1.000	1.000	
	ACPM	Galon	1	700	700	
	Filtros	Unitario	1	3.000	3.000	
	Bateria	Unitario	1	40.000	40.000	
5.0.	Producto					
5.1.	Recolección					2.0
	Leche	Jornal/año/ha	12	4.284	51.408	
5.3.	Empaque	Continua	1	40.000	40.000	1.5
5.4.	Transporte					13.1
	Interno	Jornal	12	4.284	51.408	
	Externo	Servicio	365	800	292.000	
II.	Costos fijos					
	Administración	salario/año	14	100.000	1'400.000	53.5
	Asesoria técnica	Visita/año	24	20.000	480.000	18.3
	Alquiler pastos	Cab/año	12	4.000	48.000	
	Impuesto	Costo/ha/año	1	2.000	2.000	
	Total				2'614.508	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION PECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: BOVINO DOBLE PROPOSITO

AÑO	COSTO PRODUC. ($000)	SUPER. AREA DEDIC. EXPLOTACION	POBLACION	PROD/ANIMAL/AÑO		PROD.TOTAL		PRECIO PRODUCCION		VR. PRODUC. $000	RENTABILIDAD %
				CARNE	LECHE	CARNE	LECHE	CARNE *	LECHE **		
1990	1'070.9	129.210	118.000	159	420	3'470	18'337	300	120	3.241.440	16
1991	1'338.7	169.000	127.000	155	540	3'642	25'375	400	150	5.263.050	18
1992	1'673.3	209.000	136.000	150	600	3'774	30'192	500	180	7.321.560	18
1993	2'091.6	179.000	145.000	150	720	4'024	38'628	600	200	10.140.000	18
1994	2'614.5	283.632	155.200	150	720	4'037	41'345	700	220	11.921.800	18

* Kilogramo en pie
** Litro

La mala costumbre de talar, quemar los bosques para el estableciiento de praderas con pastos mejorados y no mejorados, han hecho más inestable el sistema, por cuanto al intensificarse el verano se reduce el porcentaje de biomasa disponible, afectandose logicamente el suelo por desprotección a la radiación solar y arrastre de humedad ante los fuertes vientos.

*** Sistema de Producción: OVINO-CAPRINOS**

Para el sistema de producción ovino-caprinos, la tendencia de los costos de producción es de un incremento de 151% en los últimos 5 años, con un promedio del 33% anual.

La población actual, 1'180.063 cabezas se encuentran distribuidos en un área de 1'125.113 has, cuya tendencia ha sido al aumento con un 21.5% desde 1990 (4.3% anual). El mayor valor de la producción esta representado en la carne, puesto que el producido lácteo se utiliza en su mayor parte para satisfacer la demanda familiar (Indígenas).

La realización de ciertas prácticas adecuadas de manejo sanitario, ofrecen un crecimiento en la producción animal, con una tendencia del 20% en la producción cárnica en los últimos 5 años, para un incremento anual promedio del 4%.

ESTRUCTURA DE COSTOS - SISTEMA DE PRODUCCION: OVINO-CAPRINOS

CONCEPTO	UND. DE MEDIDA	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	%
II. Costos Variables					
1. Construcción y mantenimiento corral					1.9
Postes	Puntal	30	450	13.500	
Clavos	Caja	4	1.500	6.000	
Mano de obra	Jornal	2	4.284	8.568	
2. Nutrición					0.1
Sal comun	Kg	50	40	2.000	
3. Sanidad					0.02
3.1. Vacunas					
Triple	Dosis	1	250	250	
3.2. Drogas					0.25
Desparasitantes:					
Internos	dosis/año	1	2.100	2.100	
Externos	dosis/año	1	1.600	1.600	
Desinfectantes:					1.7
Antibioticos	dosis/año	10	2.100	2.100	
Aplicación	Jornal	1	4.284	4.284	
II. Costos fijos					9.6
Mano de obra	Salario/año			1'400.000	
Total				1'459.302	

TABLA 3: COMPOSICION Y TENDENCIA DE LA PRODUCCION PECUARIA EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

SISTEMA DE PRODUCCION: OVINO-CAPRINOS

AÑO	COSTO PRODUC. ($000)	SUPER. AREA DEDIC. EXPLOTACION	POBLACION	PROD/ANIMAL/AÑO		PROD.TOTAL		PRECIO PRODUCCION		VR. PRODUC. $000	RENTABILIDAD %
				CARNE	LECHE	CARNE	LECHE	CARNE	LECHE		
1990	579.730	1'125.113	971.000	20	105	3'398	35'684	330	*	1'121.340	15
1991	747.162	1'125.113	980.000	21	105	3'601	36'015	410	*	1'476.410	16
1992	933.952	1'125.113	990.000	22	105	3'811	36'382	510	*	1'943.610	17
1993	1'167.440	1'125,113	1'000.000	23	105	4'025	36'750	640	*	2'576.000	18
1994	1'459.300	1'125.113	1'180.063	24	105	4'256	43'367	800	*	3.404.800	18

Es utilizada para el consumo del productor.

La producción actual de este sistema productivo es de 4.256 toneladas e carne y 43.367 tonelada de leche, observándose un incremento en relación con 1990 del 25% (8% anual) en carne y 111% en leche (22.3% anual).

Según estos porcentajes la rentabilidad de estos sistemas productivos es del 18% para 1994.

Es importante resaltar que el precio al productor de la carne ha sufrido un incremento del 142% en los últimos 5 años, con un promedio en su tendencia anual del 28%.

Este sistema productivo es en su totalidad atendido por conmunidades indígenas, con escasa aplicación de tecnología que ubican a estas especies en posición poco ventajosa para que puedan desarrollar en mejor forma su potencial productivo.

1.2.2. Problemas que Afectan la Competitividad de la Producción y la Adopción Tecnológica

Entendida la competitividad como la capacidad que tienen los sistemas de producción a nivel de fincas, para generar bienes y servicios agropecuarios que puedan competir por razones tecnológicas, ambientales, de costos, de cantidad y precio de los productos con el objeto de mantener y aumentar la

participación en el mercado de manera rentable y sostenible, las diferentes problemáticas que los estan afectando las podemos resumir bajo los siguientes criterios:.

Falta de infraestructura de riego para suplir las necesidades hídricas de las diferentes especies y de tecnologias adecuadas a las condiciones de la zona, debido a que el régimen pluviométrico es escaso e irregular, principalmente en el primer semestre.

El bajo contenido de materia orgánica de los suelos afecta el crecimiento y la producción de los cultivos.

No se dispone para la época de siembras de semillas mejoradas que garanticen buenos rendimientos a la cosecha, principalmente en los sistemas de producción maíz y fríjol. Tambien se requieren genotipos precoces de las especies que integran los sistemas modales de producción y que se ajusten al periódo de lluvias imperante en el CRECED; lo anterior trae como consecuencia que los rendimientos de las especies que conforman los sistemas modales de producción agrícolas sean bajos.

La maquinaria agrícola disponible en términos generales es obsoleta e inadecuada a los requerimientos de manejo del suelo.

Uno de los aspectos que incide dentro de los costos de producción son los altos precios que adquieren los insumos agropecuarios en razón a que los centros de producción de los mismos se encuentran distantes de las zonas de consumo, produciendose sobrecostos por concepto de transporte.

No existe la infraestructura necesaria para el beneficio en postcosecha, a pesar de que los productos obtenidos presentan buena calidad al momento de la cosecha no se dispone de los equipos y locales necesarios que garanticen una mayor permanencia de los mismos en almacenamiento y conservación, lo cual redunda en el deterioro de la calidad y presentación de los productos en el momento de ofrecimiento en el mercado.

La incidencia de plagas y enfermedades demanda un alto consumo de agroquímicos, siendo baja su eficiencia debido al uso indiscriminado.

Asi mismo el transporte externo de los productos obtenidos hacia los centros de consumo resulta demasiado oneroso, especialmente en el caso del tomate.

En la jurisdicción del CRECED se dispone de dos (2) mercados principales que son Riohacha y Maicao, los cuales representan baja capacidad para la absorción de la producción en los picos de cosecha, teniendose la necesidad de llevar los productos a mercados localizados en Departamentos vecinos.

Dentro de los canales de comercialización existe la intermediación, que encarece los productos agropecuarios antes de su llegada al consumidor final.

Existen épocas marcadas en cuanto al ofrecimiento de los productos agropecuarios, presentandose periodos en que los precios por baja oferta se disparan en los mercados, lo cual facilita que se origine una inestabilidad en el comportamiento de los mismos.

El acceso al crédito es restringido, beneficiando a un porcentaje reducido de productores, tanto pequeños como grandes, debido a la falta de garantía hipotecaria, altos intereses y endeudamiento consecutivo de años anteriores.

El nivel de adopción de tecnología es bajo, excepto para muy pocas especies, fenómeno este originado por diversos factores que interactuan negativamente tales como: Tradicionalismo, empirismo, bajo nivel cultural, espíritu conformista frente a lo producido, escasa mentalidad empresarial del productor, etc, lo cual trae como consecuencia bajos rendimientos en la producción agropecuaria. Se hace necesario la ejecución de un programa agresivo de transferencia de tecnología ajustada a las condiciones socio-culturales de los diferentes tipos de productores.

1.2.3. Oportunidades Económicas para la Producción Regional

La producción agropecuaria local ha tenido como principales mercados naturales y tradicionales los Departamentos vecinos del Magdalena, Atlántico y Santander; algunos productos han tenido la oportunidad de venderse en mercados internacionales.

Para el caso de los granos, el Instituto de Mercadeo Agropecuario IDEMA, absorbe el 80% de la oferta del producto en época de recolección.

La comercialización del algodón se lleva a cabo por intermedio de la agremiación CORAL.

El caso del tomate reviste ventajas comparativas en razón a que posee un mercado asegurado dedicado al proceso agroindustrial para la producción de salsa en la ciudad de Barranquilla, sin embargo presenta elasticidad y fluctuaciones de precios debido al carácter de estacionalidad de las cosechas, las cuales se producen fundamentalmente en el segundo semestre, debido a que en el primero por factores medio ambientales las especies no alcanzan a desarrollar su potencial de rendimiento.

Para el sistema de producción ovino-caprino el producto de la carne

desde hace algunos años se viene comercializando con los mercados de Santa Marta y Barranquilla; igualmente se está registrando la comercialización en pie con los mercadcs de las Islas Antillanas donde este producto es apreciado y sobre el cual se vienen dando los primeros pasos para su movilización en forma normal. Las pieles de estas especies, al igual que las de bovinos, se comercializan con la industria de Curtiembre para posterior utilización en marroquinería y afines de las ciudades de Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena y Bogotá.

Los bovinos se comercializan en pie hacia los mercados de Santa Marta y Barranquilla. La leche es enviada parte a la ciudad de Santa Marta y la otra satisface la demanda local.

La relación precio al productor/ costos de producción es positiva (Mayor de 1) para el caso de tomate, maíz tecnificado, plátano, café, bovino dobles proposito y ovino-caprino; presenta un margen de rentabilidad adecuado para el productor. Los sistemas de producción maíz tradicional, algodón, sorgo y frijol se han mantenido a pesar de que los márgenes de rentabilidad no sean los más adecuados, debido a que los productores asumen el valor de los costos fijos de la producción.

Es de resaltar la ubicación geográfica del CRECED al contar

con instalaciones portuarias marítimas y terrestres que favorecen la comercialización de los productos con los mercados caribeños y el vecino país de Venezuela.

1.3. ASPECTOS SOCIALES

1.3.1. Problemas a Nivel de los Ingresos de los Productores

Debido a la crisis que atraviesa el sector agropecuario, algunas especies explotadas en la zona como es el caso del algodón, se ha visto mermado considerablemente en su área de producción, trayendo como consecuencia una situación de desempleo si se tiene encuenta que este cultivo es el mayor generador de empleo en la zona conjuntamente con el cultivo del tomate.

La distribución por tipos de productores se presenta en la siguiente forma: El 41% son grandes, el 35% medianos y el 24% pequeños. (Incluye bovino doble proposito).

Para el sistema de producción ovino-caprino, la distribución por tipo de productor se presenta: 60% pequeños, 25% medianos y 15% grandes, dependiendo para todos los productores el manejo de la explotación con mano de obra familiar.

Los grandes productores practican en forma extensiva las

actividades agricolas y ganaderas presentando bajo margen de empleo a la población. Lo arterior no sucede con los tipos medianos y pequeños, donde se presenta mayor oportunidad de empleo de la mano de obra familiar y particular.

El sector agropecuario es el segundo después del de servicio que genera mayor empleo, manteniendo ocupada a unas 13.642 personas.

El municipio que presenta menor tasa de desempleo es Riohacha con un 16.3% y el que mayor tasa de desempleo presenta es Uribia con un 22.3%.

El 55% de la población del CRECED es rural, presentando una tasa de crecimiento poblacional del 4.0% anual.

A nivel de parcelas o fincas las diferentes especies utilizadas para autoconsumo son las que tradicionalmente han sido explotadas como pan-coger, en el caso agrícola estan el maíz, yuca, frijol y plátano. En los productos pecuarios merecen mención importante la leche y el queso; se estima que el nivel de autoconsumo se encuentra entre un 15 y 20% dependiendo de la especie.

Los productores del CRECED tradicionalmente se especializaron en la producción de determinados renglones con poca diversificación en las parcelas. Lo anterior obedeció al

CORPOICA
Centro de Información y Documentación
RECIBIDO
Valledupar - Cesar

aislamiento que establecieron las incomunicaciones de épocas pasadas, que no favorecieron a que el intercambio del conocimiento agropecuario influyera en la adopción de nuevas tecnologías que permitieran un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. En la actualidad dicha situación muestra cambios sustanciales, debido a la implementación y aplicación de nuevas tecnologías en algunos sistemas de producción que han incrementado los niveles de producción y productividad, con participación en los mercados vecinos y aún del exterior, con manejo de la producción a nivel empresarial.

A excepción del algodón, maíz tradicional, sorgo y frijol, las demás especies que conforman los sistemas modales de producción del CRECED le reportan a los productores agropecuarios niveles aceptables de rentabilidad.

1.3.2. Problemas a Nivel del Consumidor Regional

El CRECED es autosuficiente en algunos renglones de la producción como es el caso de la yuca, plátano, maíz, frijol, leche, carne y otros, pero depende de otras regiones en cuanto al abastecimiento de hortalizas (Exceptuando el tomate), algunos frutales, arroz y aves.

El precio de los productos al consumidor tiene tendencia a la alza, observándose que existe un alto porcentaje de

incremento para el caso de las especies hortícolas que no son cultivadas en el CRECED, mientras que los porcentajes de incremento son bajos en las especies producidas localmente, alrededor de un 12.2%.

Los componente de la dieta alimentaria de la población que mayor consumo tienen son en su orden: Arroz, carne, leche, huevos, hortalizas, tubérculos y tuberosas.

1.4. ASPECTOS TECNOLOGICOS

1.4.1. Definición de los Sistemas Modales y Potenciales de Producción a partir de la Composición de la Producción Regional

1.4.1.1. Identificación de los Sistemas Modales de Producción

Entre los sistemas modales de producción identificados en el CRECED Alta y Media Guajira tenemos los siguientes:

* Monocultivo: Caracterizado por el establecimiento de una sola especie cultivable en un área y tiempo determinado; identificándose que para las tierras de las planicies las especies que lo integran son: Algodón, sorgo, maíz, frijol caupí, yuca, plátano, tomate y coco.

Este sistemas se caracteriza porque las especies que lo

integran se establecen en suelos de las zonas agroecológicas Cj y Cx que corresponden a suelos de planices aluviales y coluvio-aluviales de la Región Caribe, de relieve plano o ligeram ente ondulado, con pendientes menores al 7%, suelos desarrollados a partir de materiales sedimentarios superficiales o profundos, generalmente bien drenados y de fertilidad moderada a alta.

En la zona, la explotación de las especies agrícolas que integran el sistema, se hace en forma semi-intensiva. Para su utilización intensiva se requiere riego suplementario. La preparación del suelo se hace en forma mecánica; se utilizan semillas mejoradas y certificadas; se efectúan controles de malezas, plagas y enfermedades mediante el uso de plaguicidas aplicados generalmente por vía terrestre. La labor de fertilización no es frecuente, a excepción del cultivo del algodón y tomate. Estas especies requieren de alta utilización de mano de obra para labores tales como: Raleo, deshierbe y cosecha. La explotación de la mayoría de las especies que conforman este sistema la adelantan productores medianos y grandes, con mediana tecnología recomendada por asistentes técnicos particulares e institucionales.

En la explotación de la especie algodón es frecuente el pastoreo de bovino en la soca del cultivo en épocas de verano y/o escasez de forrajes, lo cual contribuye a que

muchos agricultores no destruyan oportunamente la misma, originando con ello problemas fitosanitarios y además acumulación de residuos tóxicos en el organismo de los animales con el subsiguiente problema para la salud humana.

La agricultura indígena se desarrolla principalmente en la zona agroecológica Cb, valles aluviales planos o ligeramente ondulados, con un área total de 167.450 has de las cuales se estima que 1.000 conforman el área de explotación agricola actual.

Los sitemas de producción identificados para este tipo de agricultura son: Maíz // frijol, yuca // frijol. ahuyama, patilla, millo, cultivos misceláneos.

La tecnología utilizada por los indígenas es tradicional, empleando semillas de especies nativas precoces que hacen parte fundamental de su dieta alimentaria como es el caso del maíz y frijol.

El material del maíz que tradicionalmente han utilizado en la siembra es el Kamusachain, considerado como el tercer genotipo más precoz que se tenga conocimiento a nivel mundial; asi mismo utilizan materiales nativos de ahuyama y frijol, este último llamado por el indígena Pitusha.

Las siembras de estos materiales la hacen aprovechando los

cortos periódos de lluvias. Los cultivos utilizan mano de obra familiar. Los rendimientos obtenidos son generalmente bajos, ocurriendo muchas veces la pérdida de la cosecha debido a la escasez de lluvias.

En el renglón pecuario y ubicados en mayor proporción en la zona agroecológica Cj, se encuentran los bovinos doble propósitos, caracterizados por estar conformados por animales Cebuinos con los diferentes cruces, entre los que se destacan: Pardo x Cebú; Holstein x cebú, criollo x cebú, en un sistema en el que predomina la crianza de los animales en explotaciones extensivas. El manejo, la sanidad, la nutrición e infraestructura se consideran deficientes, con poca utilización del servicio de asistencia técnica por parte del productor. Se dan casos particulares de ganaderos que usan recursos tecnológicos disponibles para mejorar la producción y productividad (Inseminación artificial).

El sistema de producción ovino-caprino se desarrolla en las áreas agroecológicas Ca, Cb, Cc, Cd y Ce correspondientes a tierras de las planicies marinas en el llano Guajiro, valles aluviales, tierras del macizo Guajiro, con relieve plano o ligeramente plano y ondulado, con pendiente del 3% a menores del 25%. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, de fertilidad baja a moderada, afectados por sales

y/o sodio. Los animales que se explotan en estas áreas tienen su origen en razas europeas y africanas, en un tipo de explotación extensivo y pastoril, con traslado en ciertas épocas del año hacia otros sitios que presentan mejores posibilidades de alimentación y agua.

Las prácticas de manejo y sanidad son escasas y se presentan problemas de consanguinidad en los rebaños por falta de refrescamiento de la sangre con nuevos reproductores y porque no hacen castraciones oportunas.

La comercialización de los productos agropecuarios se hace generalmente en mercados terminales e intermedios, la mayor parte para consumo local y nacional; el producto de algunas especies se exporta a mercados de paises vecinos.

Para la zona de ladera se identifican los siguientes sistemas de producción:

a. Monocultivo: integrado por las especies café, maíz tradicional, plátano, yuca, frijol rojo, ñame, frutales (Piña, lulo, Guayaba), hortalizas (Tomate, aji pimentón).

b. Cultivos multiples integrados por: Café // cacao, café // plátano, café // aguacate, yuca // maíz.

Estos sitemas estan ubicados en la zonas agroecológicas Cx,

Kv, Fn, Mg, con suelos caracterizados por presentar relieve con pendientes mayor a 50%, los suelos son derivados de materiales homogéneos o depósitos volcánicos, tienen baja evolución, generalmente superficiales, bien drenados, de fertilidad baja a moderada, suceptibles a la erosión y localmente pedregozo o rocosos.

En estas zonas de laderas, la siembra de las especies que integran los sistemas de producción se efectúan en forma tradicional y mediante el uso generalmente de semillas criollas, con el consiguiente resultado de bajos rendimientos. La preparación del suelo se limita a la tumba y quema de bosque. En cuanto a fertilizantes, son muy pocos los agricultores que los usan por el costo que representa. El control de maleza generalmente es manual, ocasionalmente se efectúan controles de plagas y enfermedades con plaguicidas aplicadas por vía terretre. El tipo de productor predominante es pequeño, el cual emplea mano de obra familiar en las actividades del ciclo vegetativo de los cultivos. El mercadeo de los productos se realiza predominantemente a través de intermediarios a nivel de finca. El uso de la tecnología es baja y es escaso el acceso al crédito por la falta de garantía bancaria.

1.4.1.2. Identificación de los Sistemas Potenciales de Producción

Se considera el monocultivo como el único sistema potencial de producción, tanto para la zona plana como para la zona de ladera, conformado por las siguientes especies en la zona Plana: Palma africana, frutales (Mango, citricos, papaya, guayaba, marañon, nispero, tamarindo), jojoba, sábila y fique. Y en la ladera por: Piña, ñame, malanga, meracuyá, lulo, frijol rojo y pimenton.

En la parte pecuaria se identifican los porcinos y las aves como especies potenciales.

Para las comunidades indígenas existe potencialidad en las especies aji, col, tomate, berenjena, frutales (Marañon, limon, cereza, piña), guandul, cocotero, sábila, cactus forrajero (Alimentación de ovino-caprinos), aves a nivel de patios.

1.4.2. Caracterización de los Sistemas Modales de Producción

* Competitividad de la Producción Agropecuaria: Los sistemas modales de producción agropecuaria en el CRECED Alta y Media Guajira (Monocultivo, cultivos múltiples, bovino doble propósito y ovino-caprino) a excepción del ovino-caprino, se desarrollan en suelos que poseen fertilidad

moderada a alta o sea con alto potencial de productividad, los cuales no han sido explotados eficientemente, por falta de infraestructura de riego; a pesar de contar con los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Estos suelos en su mayoría son explotados en ganadería extensiva por la determinante forma de tenencia de la tierra que es el latifundio. De lograr cambiar la forma de explotación e implementar la infraestructura de riego (Distritos de riego, represas, pozos profundos, reservorios) y la instalación de infraestructura adecuada para el manejo de la ganadería, se lograría optimizar la producción y productividad agropecuaria de los sistemas modales de producción.

* Sostenibilidad de la Producción Agropecuaria: Algunas especies agrícolas (Cultivos transitorios) que integran los sistemas modales de producción del CRECED, no son sostenibles por el uso intensivo de pesticidas, exceso de laboreo y tráfico de maquinaria que causan compactación del suelo, la tala y quema de los bosques naturales, siembra a favor de la pendiente que han provocado el deterioro ambiental de algunos ecosistemas. Asi mismo otras especies (Perennes) de los sitemas de producción monocultivo y múltiples propician de mediana a buena sostenibilidad porque afectan en menor grado el deterioro ambiental.

El sistema modal de producción bovinos doble propósito se considera sostenible: al igual que el sistema ovino-caprino, este último contribuye al mantenimiento de la flora nativa a través de la diseminación de semillas provenientes de sus excretas, lo cual trae como consecuencia una tendencia al equilibrio ecológico por la interacción animal-planta-ambiente, para hacer favorable el medio.

* Contribución al Bienestar de los Productores Agropecuarios y los Consumidores Regionales: Las especies agropecuarias que conforman los sistemas modales de producción del CRECED, que contribuyen en buen grado al bienestar de los productores son: Tomate, plátano, maíz tecnificado, café, bovino doble propósito y ovino-caprinos. La producción del sector autoabastece la demanda de los centros consumidores locales, quedando algunos excedentes que se comercializan con mercados nacionales.

1.4.3. Caracterización de los Sistemas de Producción con respecto a:

* Entradas: Capital de trabajo, tierra y recursos económicos, créditos, oferta tecnológica, agua, insumos agropecuarios, mano de obra, administración y energía solar.

* Salidas: Tecnología de postcosecha, procesos pecuarios,

calidad de la producción agropecuaria, rendimiento de los productos agropecuarios, mercadeo.

* Elementos estructurales: Infraestructura física, tierra civilizada, bodegas, campamentos, instalaciones ganaderas, infraestructura para la investigación, maquinaria y equipos, vias y transporte y centro de acopio.

1.4.4. Identificación de Limitantes de los Sistemas de Producción

* Limitantes en los elementos estructurales: En cuanto a infraestructura física en la parte agrícola se carece de vivienda y bodegas adecuadas, de equipos y elementos de secamiento y de energía eléctrica a nivel de finca.

La disponibilidad de maquinaria y equipo moderno en buen estado es baja, ya que la mayoría de los que se dispone son obsoletos, no se cuenta con suficientes cosechadoras de grano.

Falta adecuación de tierra en la parte agrícola. En la ladera, en la época de invierno las vías de penetración se vuelven intransitables y se dificulta la comercialización de los productos. Insuficientes centros de acopio para los productos agropecuarios.

CORPOICA
Centro de Información y Documentación

* Limitantes de las entradas: Altos precios de los insumos agropecuarios, que incrementan los costos de producción.

Dificultad de acceso al crédito y altas tasas de interés: baja utilización de la oferta tecnológica, haciendose necesario implementar la red de información tecnológica. Falta implementar planes de transferencia de tecnológia, validación y ajuste de tecnología en algunas especies.

Poca disponibilidad de riego y escasez en el regimen pluviométrico.

Falta implementar y aplicar el seguro agropecuario, para absorver los riesgos de la actividad agropecuaria.

Falta personal con buen nivel de conocimientos en la administración de la empresa agropecuaria.

Baja disponibilidad de agua y forrajes para el ovino-caprino en época de verano.

* Limitantes en las salidas: No se dispone de suficiente tecnología de postcosecha y en procesos pecuarios.

No se dispone de agroindustrias para optimizar los beneficios en el proceso productivo agropecuario.

Los rendimientos en los sistemas de producción agropecuarios en términos generales son bajos.

I.5. ESTADO DEL ARTE

A través de los años, la oficina sede (Riohacha) que tenía el ICA en la parte norte del Departamento de la Guajira, acostumbraba a ser utilizada para el proceso de investigación, en el sentido que los profesionales de campo servían como colaboradores a los diferentes programas (Fitomejoramiento y otros) que se desarrollaban a nivel de Centros Regionales de Investigación, valiendose del conocimiento de estos sobre la selección de buenos agricultores, receptivos a los resultados de las investigaciones para el montajes en sus fincas de pruebas regionales de genotipos generados en los mismos centros o en períodos de prueba de semillas traida del extranjero (Caso Algodón). La evaluación del comportamiento de estos materiales a los diferentes ambientes de la Región, marcaban la pauta para el lanzamiento posterior como variedades recomendadas para una determinada zona.

Posteriormente entraron los programas de ajuste y validación de tecnológia cofinanciados por el convenio ICA-DRI, donde se planearon algunos proyectos con cierta ejecución, pero que en definitiva no tuvieron seguimiento ni evaluación de campo por parte de alguna instancia regional; esta se limitaba a ciertos informes que se presentaban trimestralmente al nivel regional para su consolidación y posterior envio al nivel

Nacional.

La transferencia se limitó a desarrollar eventos a nivel de conferencias, cursos, días de campo, etc.

En el subsector pecuario no se tienen antecedentes de investigación; las actividades se inclinaron durante los años a desarrollar campañas sanitarias, asistencia técnica en campo cuando era requerida por el productor, servicios, etc., olvidando por completo el hecho de satisfacer necesidades en demandas de tecnologías de primer orden que dieran cubrimiento a los problemas de la Región y del productor en particular.

1.5.1. Lineas de Investigación Agropecuaria

Actualmente en el CRECED se trabaja en las siguientes lineas de investigación:

* En el área agrícola: Aguas; suelos; fitosanidad; agronomía de cultivos.

* En el área pecuaria: Alimentación y Nutrición animal; genética y mejoramiento animal.

En cuanto a sistemas de producción, agrícolas y pecuarios, se trabaja en caracterización de sistemas locales.

En transferencia de tecnología se están capacitando usuarios

intermediarios estatales y particulares, haciendo énfasis en capacitación tecnológica y metodológica de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATAS.

* **Aguas:** La producción agropeucaria depende fundamentalmente del comportamiento de los períodos de lluvias; generalmente la precipitación es escasa, requiriéndose de aplicación de riegos complementarios. Existen fuentes de aguas superficiales de buena calidad en la zona agroecológica Cj y las zonas de ladera; asi mismo hay fuentes de aguas subterráneas en el área semidésertica, pero estas han estado inexplotadas y/o manejadas sin ninguna base técnica. Para responder a esta problemática se plantea un proyecto de ajuste de tecnología en manejo de aguas para el CRECED Alta y Media Guajira, con el objeto de hacer eficiente y racional el uso de este recurso, utilizando diferentes métodos de aplicación, con los cuales se puedan determinar los requerimientos reales de los cultivos y obtener buenos rendimientos de los mismos.

* **Suelos:** Existen grandes extensiones con limitaciones causadas por erosión, salinidad y compactación; entre estos están los suelos fértiles de la zona agroecológica Cj, donde los cultivos han experimentado una reducción notable de su rendimiento. Para lograr su recuperación y conservación, se plantea la investigación en sistemas de labranza,

ferlización orgánica y rotación de cultivos a través del proyecto "Efectos de diferentes sistemas de labranza en el crecimiento, desarrollo y producción del algodonero y otros sistemas de producción".

* **Fitosanidad:** Tradicionalmente algunos cultivos prioritarios del CRECED vienen sufriendo fuertes ataques de insectos durante su período vegetativo (Caso algodón y tomate), produciendo como consecuencia bajas en la producción de los mismos. Para el control de plagas, los agricultores han recurrido a aplicaciones calendarias de agrotóxicos, llegando al limite de aplicaciones que encarecen demasiado los costos de producción y ocasionando contaminación del medio ambiente. Para manejar esta problemática se planteó desarrollar un programa de transferencia de tecnología en manejo integrado de plagas, iniciándose en este CRECED con el proyecto: Manejo integrado de mosca blanca en el cultivo del tomate.

* **Agronomía de Cultivos:** Existe un área considerable en la zona agroecológica Cb, donde las comunidades indígenas han desarrollado durante muchos años cierto tipo de agricultura basada en una tecnología rudimentaria y donde han manejado pocas especies en monocultivo y arreglo. Esta área se caracteriza por tener condiciones propias de semidesierto, en un agroecosistema frágil por las condiciones de suelos, agua

y ambiente. Para hacer sostenible la agricultura en este tipo de agroecosistema, se requiere un manejo agronómico apropiado a las especies convencionales e introducidas; con esta finalidad se está trabajando en el proyecto "Adecuación de zonas de veda para la agricultura indígena de la Guajira".

* **Alimentación y Nutrición Animal:** La principal fuente de alimentación para el sistema de producción ovino-caprino en comunidades indígena la constituye la disponibilidad de biomasa, representada por las especies arbóreas y gramíneas nativas. Esta producción de forraje disminuye en épocas de verano, tornándose crítica la nutrición de los animales, lo cual trae como consecuencia bajos rendimientos en la producción y/o productividad del rebaño. Estudios previos de bromatología en dichas especies han demostrado una excelente calidad en el contenido nutricional de los mismos, algunos de los cuales han menguado su población, razón por la cual se va ha desarrollar un proyecto para la recuperación y aprovechamiento de las mismas en la alimentación de ovino-caprino.

* **Genética y Mejoramiento Animal:** El tipo de explotación extensivo de las especies ovino-caprinas en el CRECED y el bajo conocimiento tecnológico de las comunidades indígenas para su manejo, han permitido que se den efectos

reproductivos indeseables (Consaguinidad) que traen consigo la obtención de unos productos (Pies de crias) de menor calidad y eficiencia productiva .

Sumado a lo anterior, el desarrollo de un estudio de caracterización dió los argumentos necesarios para ejecutar un proyecto tendiente a contribuir con el mejoramiento genético de las explotaciones ovino-caprinas del CRECED Alta y Media Guajira en mano de las comunidades indígenas.

La carencia de un perfíl de investación a nivel de campo en los CRECED, no permitió establecer orientaciones hacia las diversas lineas de investigación. El personal técnico que conforma la masa crítica no tuvo oportunidades para el dominio de las técnicas de investigación. Esta flaqueza se manifiesta con mayor peso en la parte pecuaria, cuyas actividades se orientaron casi en su totalidad a los aspectos de servicio en sanidad animal.

Para el desarrollo de la investigación en el CRECED, bajo el punto de vista de las limitantes tecnológicas que arrojó el diagnóstico, se puede visualizar que no posee el personal mínimo requerido y especializado para resolver la problemática tecnológica, teniendo por ello que acudir al apoyo en personal y equipos de los Centros de investigación, para el planteamiento y asesoría de los proyectos.

Dentro de los cultivos potenciales, nos podemos referir al trabajo de investigación que lleva a cabo la Universidad de la Guajira en convenio con Colciencias en el cultivo de la jojoba, en el proyecto denominado: "Comportamiento agronómico de diferentes procedencias o ecotipos bajo varios parámetros agronómicos".

Cabe destacar también la investigación que esta desarrollando el CIAT, sobre comportamiento de diferentes genotipos de yuca, para evaluar tolerancia o resistencia a las condiciones ambientales del semidesierto Guajiro.

Como proyección, se tiene concebida la idea de crear "La Corporación para el Desarrollo de Zonas Aridas" que en la jurisdicción del CRECED cubre un área de aproximadamente 1 millón de hectáreas en territorio de la Guajira Colombiana. La factibilidad de concretar esta idea, depende de la gestión que se haga con entidades nacionales e internacionales, que brinden apoyo al desarrollo, en base a una estructuración que podría liderar el programa nacional de agroecosistemas de la Corporación.

BIBLIOGRAFIA

SENA. Educación Ambiental. Fundamentos. Impresión. Publicación SENA. Agosto de 1992. Pág. 61 - 67.

Instituto Geográfico "Agustin Codazzi". Estudio Social Aplicado de la Alta y Media Guajira. Segunda Edicción. Bogotá D.C. 1977.

Contraloria General de la Guajira. Informe Anual sobre el Medio Ambiente en la Guajira. Primera Edición. 1993.

URPA Departamental de la Guajira. Evaluaciones Agricolas. Cultivos Semestrales. 1994.

CRECED Alta y Media Guajira. Diagnóstico Tecnológico Agropecuario. 1990.

Instituto Geográfico Agustin Codazzi. Estudio General de Suelos Alta y Media Guajira. Bogotá 1977.

Convenio IGAC-ICA. Caracterización de Zonas Agroecológicas, 1984.

Convenio Secretaria de Agricultura-Comité de Cafeteros Cesar - Guajira. Consultas Personales.

CRECED Alta y Media Guajira. Concenso Técnico. 1994.