



## PROPUESTA PRELIMINAR PARA DISCUSION

### ALGUNAS IDEAS PARA LA RECONVERSIÓN AMBIENTAL DE LA GANADERÍA EN LA ISLA DE PROVIDENCIA

PRESENTADO A:

- ♣ PARQUE NACIONAL NATURAL OLD PROVIDENCE McBEAN LAGOON
- ♣ CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA CORALINA
- ♣ PATRIMONIO NATURAL - FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS



POR: ANTONIO JOSÉ SOLARTE S. ALVARO ZAPATA C Y ANDRÉS FELIPE ZULUAGA.

FUNDACIÓN CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA - CIPAV

Dirección: Carrera 2ª Oeste # 11-54, Cali. Teléfonos: 8930898, 8930931 Fax: 8935535

Sitio en Internet: [www.cipav.org.co](http://www.cipav.org.co)

CALI, JULIO DE 2008.

## PROPUESTA PRELIMINAR PARA DISCUSION

### ALGUNAS IDEAS PARA LA RECONVERSIÓN AMBIENTAL DE LA GANADERÍA EN LA ISLA DE PROVIDENCIA

POR: ANTONIO JOSÉ SOLARTE S<sup>1</sup>. ALVARO ZAPATA<sup>2</sup> C Y ANDRÉS FELIPE ZULUAGA<sup>3</sup>.

FUNDACIÓN CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA - CIPAV

Dirección: Carrera 2<sup>a</sup> Oeste # 11-54, Cali. Teléfonos: 8930898, 8930931 Fax: 8935535

Sitio en Internet: [www.cipav.org.co](http://www.cipav.org.co)



CALI, JULIO DE 2008.

---

<sup>1</sup> [antonio@cipav.org.co](mailto:antonio@cipav.org.co) - Zootecnista M.Sc.

<sup>2</sup> [alvaro@cipav.org.co](mailto:alvaro@cipav.org.co) - Médico Veterinario Zootecnista M.Sc.

<sup>3</sup> [afzuluaga@cipav.org.co](mailto:afzuluaga@cipav.org.co) - Médico Veterinario Zootecnista.

## TABLA DE CONTENIDO

### PRESENTACION

### AGRADECIMIENTOS

### INTRODUCCION

#### **I. DIAGNOSTICO RAPIDO DE CAMPO**

- 1.1 Características generales de los productores y sus condiciones de vida.
- 1.2 Características generales de los sistemas de producción.
- 1.3 Limitaciones, potencialidades y posibles acciones identificadas para un programa de reconversión ambiental de la ganadería.
  - 1.3.1 Ambientales
  - 1.3.2 Económicos
  - 1.3.3 Sociales

#### **II. TALLER DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS**

#### **III. MENÚ TÉCNICO PRELIMINAR PARA RECONVERSION DE GANADERIA EN PROVIDENCIA**

- 3.1 Construcción de una visión compartida sobre la ganadería.
  - a. Conformación de un grupo focal de trabajo para la reconversión ambiental de la ganadería
  - b. Línea base del sector ganadero: ambiental, socio-económica y productiva.
  - c. Guía Ambiental de la Ganadería para Providencia.
- 3.2 Desarrollo de experiencias piloto sobre alternativas para la reconversión ambiental de la ganadería.
- 3.3 Canje ecológico: compensación por servicios ambientales.
- 3.4 Capacitación para el desarrollo de la experiencia.
- 3.5 Propuestas de Menú Técnico

- 3.5.1 Planificación Predial Participativa
- 3.5.2 Conservación de los recursos naturales a nivel de la finca.
  - 3.5.2.1 Corredores Riparios o Ribereños
  - 3.5.2.2 Protección de Micro humedales y Fuentes de Agua
  - 3.5.2.3 Restauración de Áreas Degradadas
  - 3.5.2.4 Protección de Relictos de Bosque
  - 3.5.2.5 Abastecimiento de agua para actividades agropecuarias.
  - 3.5.2.6 Cosecha de aguas lluvias.
  - 3.5.2.7 Utilización de molinos de viento para la extracción de agua para bebederos.
  - 3.5.2.8 Construcción de bebederos.
  - 3.5.2.9 Utilización de especies arbóreas almacenadoras de agua.
- 3.5.3 Sistemas silvo-pastoriles y Agro-forestales.
  - 3.5.3.1 Sistemas Silvopastoriles
  - 3.5.3.2 Bancos de Forrajes
  - 3.5.3.3 Mejoramiento de praderas
  - 3.5.3.4 Cercas vivas
  - 3.5.3.5 Árboles Dispersos en Potreros
  - 3.5.3.6 Barreras Rompevientos
- 3.6 Desarrollo de un Plan de ordenamiento de la actividad ganadera.

## BIBLIOGRAFIA

## ANEXOS

## PRESENTACION

El Parque Nacional Natural Old Providencia Mc Bean Lagoon, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - Coralina y Patrimonio Natural – Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas, coordinaron el desarrollo de una Misión técnica para identificar posibles acciones a seguir para disminuir los impactos ambientales ocasionados por la ganadería en la Isla de Providencia.



Durante los días 24 al 29 de Mayo de 2008, un equipo técnico conformado por tres (3) profesionales de la **FUNDACIÓN CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA – CIPAV**, visitó el municipio de Providencia y Santa Catalina, con el propósito de hacer un reconocimiento de campo sobre los sistemas de ganadería extensiva, generar un espacio de reflexión y motivación con productores, administradores, técnicos y profesionales de las instituciones de los sectores ambiental y productivo, sobre las posibilidades de desarrollar experiencias locales de reconversión ambiental y productiva de esta actividad y hacer una propuesta preliminar de plan de acción y menú técnico de alternativas. Para esta Misión técnica se plantearon los siguientes alcances:

- ♣ Realizar un diagnostico rápido de las limitaciones y potenciales existentes para la reconversión ambiental y productiva de los sistemas de ganadería extensivos.
- ♣ Intercambiar experiencias con un grupo de 30 productores, administradores de fincas y técnicos del sector agropecuario y ambiental sobre alternativas que se vienen implementando en otras zonas del país para la reconversión ambiental y productiva de los sistemas de ganadería extensiva.
- ♣ Identificar y diseñar de manera preliminar, un menú técnico de opciones, para la reconversión ambiental y productiva de los sistemas de ganadería extensiva., ajustado al contexto ambiental, económico y social de la Isla.

El presente documento sistematiza las actividades desarrolladas y los productos resultantes de esta Misión, la cual pretende ser tan solo una mirada preliminar al tema de la ganadería en la Isla de Providencia, basada en entrevistas y visitas a fincas de productores, la experiencia del equipo técnico y la revisión de algunos documentos de planificación y ordenamiento ambiental, del municipio, áreas protegidas, algunas iniciativas de conservación en marcha y cartografía a las cuales tuvo acceso el equipo.

## AGRADECIMIENTOS

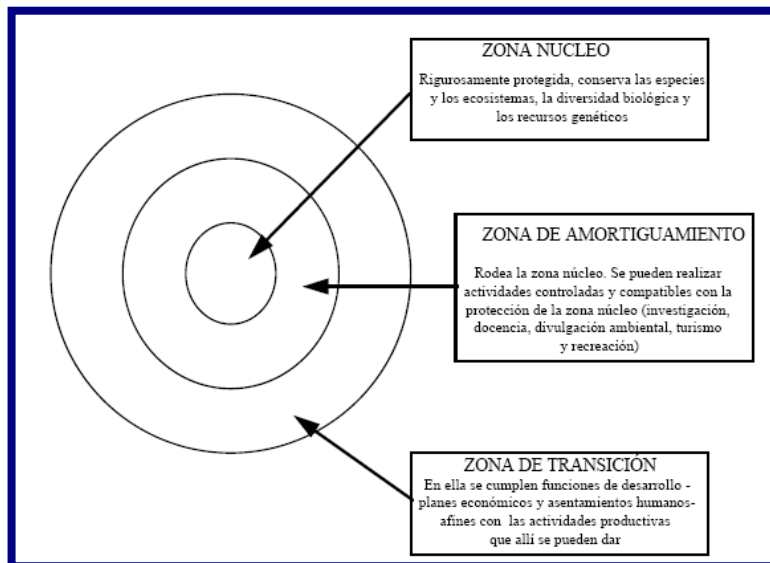
El equipo técnico de CIPAV, desea expresar sus agradecimientos, por la colaboración y apoyo prestado por los funcionarios, profesionales y técnicos de las Instituciones y Organizaciones locales que se comprometieron con el desarrollo de esta actividad y que coordinaron el proceso de convocatoria, visitas de campo y taller de intercambio de experiencias, contribuyendo de esta forma al cumplimiento de los objetivos de la Misión; de igual manera a los ganaderos que participaron tanto en las visitas a fincas, entrevistas, como en el taller de intercambio de experiencias (ver listado anexo).



- ♣ Unidad Administrativa Especial del Sistema Parques Nacionales:  
Camilo Erazo, Profesional de Sistemas Sostenibles para la Conservación.
- ♣ Parques Nacionales Natural Old Providencia Mac Bean Lagoon –  
Marcela Cano, Jefe de Programa, Arelis Howard Técnica Forestal,  
Vanburen Ward Bolivar y Delmar Forbes.
- ♣ Coralina: Elizabeth Taylor , Directora General y Arne Britton -  
Coordinador (E) Providencia.
- ♣ Patrimonio Natural: Ana Beatriz Barona, Coordinadora Programa  
Mosaicos y Mónica Orjuela – Gestora Local del Mosaico The Peak.
- ♣ Fundación Árboles y Arrecifes: Mark Taylor Archbold – Director  
Ejecutivo
- ♣ Comité Proyecto Mosaicos: Ferma Livingston y Marilu Britton.

## INTRODUCCION

El Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, está localizado al Nor-occidente de Colombia, en el Mar Caribe; constituyen el único municipio insular oceánico de Colombia, con un área total de 57 km<sup>2</sup> y un área marina de alrededor 350.000 km<sup>2</sup>. Este departamento fue declarado el 10 de Noviembre de 2.000 por el Programa del Hombre y la Biosfera, de UNESCO, como Reserva de Biosfera (RB) Seaflower. Este hecho, aparte de resaltar el interés global por la conservación de la región; implica para el área *un manejo que permita conciliar la preservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible*.



El plan de manejo de la RB (Coralina 2.000), sugiere visualizar el área como un conjunto de espacios con diferentes intensidades de intervención, donde se tiene por un lado espacios conservados en su estado natural como son: manglares, ecosistemas marinos y relictos de bosque seco antillanos, y de otro, espacios alterados por la acción antrópicas, como: agricultura, ganadería, turismo, espacios urbanos y comercio.

También se establece, que los recursos naturales son parte del desarrollo regional y que se deben seguir los lineamientos de manejo internacionalmente establecidos, de acuerdo con tres zonas de intervención: una **zona núcleo** (manglares, zonas de reserva forestal y zonas de protección y recarga del acuífero), una **zona de amortiguamiento**, *básicamente toda la isla, caso Providencia*, las zonas amortiguamiento que incluyen los asentamientos humanos alrededor de la isla, las zonas de cultivo, etc, y la **zona de cooperación** que incluye toda la zona marina por fuera de la barrera arrecifal. En las tres zonas

deben aplicarse los conceptos de desarrollo sostenible, esto es, las actividades deben ser sostenidas en el tiempo, equitativas y rentables desde el punto de vista social, ecológico y económico, en cada caso.

Para el caso del municipio de Providencia y Santa Catalina este plan de manejo debe influir sobre la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y el desarrollo sostenible de una población de 4.927 habitantes, de los cuales el 58,4% viven en la zona rural (Dane 2005) y habitan en un territorio insular terrestre de 1.800 hectáreas.

El plan de manejo de la RB de las islas de Providencia y Santa Catalina se concreta en los diferentes programas planteados específicamente para la RB y en los planes y programas generados por diferentes entidades en pro de una planificación ambiental y territorial a largo plazo, y en búsqueda de acciones que tiendan a minimizar los impactos antrópicos sobre los recursos naturales existentes en la zona. (Coralina 2000) Se establece como zona núcleo *en el área terrestre* el Parque Nacional Natural Old Providencia Mc Bean Lagoon, la Zona de Reserva Forestal según POT que conserva especies de flora y fauna típicas del Bosque seco tropical Antillano y que corresponde a la Reserva The Peak, los Manglares presentes en las islas de Providencia y Santa Catalina: Conservación de flora y reserva ictiológica, bosque de manglar. Se incluye el bosque denso destinado a la conservación de reservas hídricas y el matorral de porte medio para la conservación del suelo y del agua: Mangle Blanco, Mangle Rojo, Mangle negro, Mangle Botón; Como zona de amortiguamiento en el área terrestre, se define todo el resto de las islas.



Es necesario tener en cuenta que el desarrollo sostenible en las pequeñas islas, como las del Archipiélago, esta condicionado por una *mayor fragilidad de sus ecosistemas y una limitada disponibilidad de recursos naturales*, así como por la *presión que ejerce la población sobre estos y el medio ambiente* en general (Coralina 200).

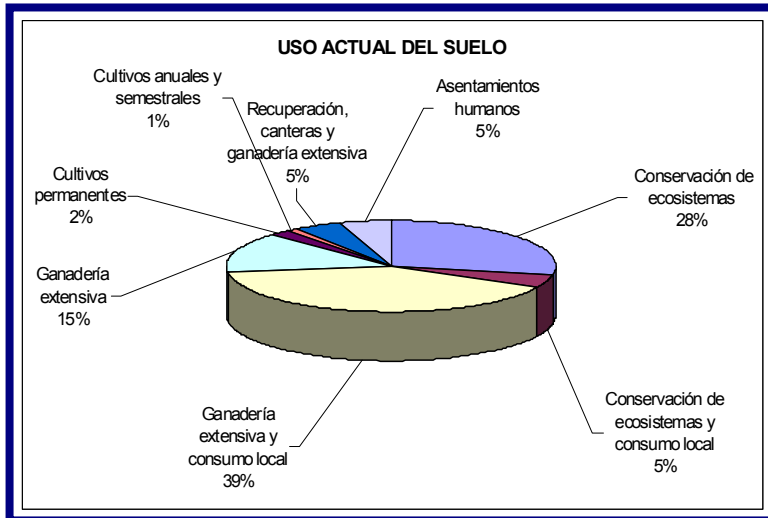
Sin dejar de lado, los *efectos asociados al cambio climático*, sobre los que se deben preveer medidas de adaptación; efectos que según Costa (2007), se relacionan con los incrementos en el nivel del mar y de la temperatura,; redistribución de las lluvias debido a cambios en la circulación de la atmósfera que implicará reducción en la cuenca del caribe, aumento de huracanes; aumento de riesgo de epidemias de dengue y malaria dado que el aumento de la temperatura amplía el área apta para el desarrollo del los mosquitos que transmiten dichas enfermedades; afectación de los corales del caribe por cambios de temperatura, lo cual afectará, la biodiversidad, el sector pesquero y la seguridad alimentaria de las comunidades y generará una pérdida paulatina de la protección contra marejadas y huracanes que las barreras coralinas ofrecen a las islas.

En los diferentes planes y programas de ordenamiento y gestión ambiental territorial, a nivel municipal y de áreas protegidas, se ha identificado la ganadería como *una de las principales amenazas para la conservación de los recursos naturales* en las Islas de Providencia y Santa Catalina.



Es así como en el plan de manejo del Parque Nacional Natural Old Providencia Mc Bean Lagon (PNNOPML) (2.000), -zona núcleo de la RB-, la ganadería se ha identificado como uno de los principales problemas tanto en su zona amortiguadora, como al interior del área protegida, donde pese a la no existencia de población asentada, en el Sector de Iron Wood Hill existen tres (3) predios de propiedad privada que suman aprox. 45 Has, donde se desarrollan actividades de ganadería extensiva desde antes de la creación del parque, donde si bien sus dueños no hacen un uso directo de los mismos, si los “arriendan” para el pastoreo de ganado vacuno, habiéndose estimado la presencia de hasta cerca de cien (100) cabezas de ganado. Esta actividad, afecta formaciones vegetales de bosque Xerofítico que presenta un alto grado de deterioro y alta fragmentación interna, encontrándose parches aislados por una matriz de pastizales; estimándose que solo 50 % de la cobertura vegetal se encuentra en buena condición de conectividad. Adicionalmente algunos predios en la zona amortiguadora son utilizados para el pastoreo de ganado los cuales por falta de mantenimiento de las cercas, pueden permitir el acceso del ganado a la zona del manglar. Entre los principales impactos identificados se relacionan la compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal, erosión sedimentación, pérdida de biodiversidad, perdida de valores paisajísticos terrestres y disturbios a la fauna silvestre.

En el EOT<sup>4</sup> (2.000) del Municipio de Providencia y Santa Catalina, la ganadería se relaciona entre uno de los principales factores generadores de conflicto de uso de suelo, dada la fragilidad de los ecosistemas, ya que genera problemas de pérdida de suelos, contaminación de aguas y subsecuente aporte de sedimentos al mar, además de conflictos sociales en lo que respecta a los asentamientos humanos; “la actividad es considerada más como un símbolo de prestigio social que como una opción productiva.” Otros factores de conflicto de uso de suelo, identificados se relacionan con prácticas como la tala y la quema, como sistema para preparar la tierra, con el correspondiente impacto en la cobertura vegetal, en el recurso hídrico y en la carga de sedimentos en la zona marina, pérdida de la vocación forestal y deterioro de los ecosistemas de manglar.



La actividad ganadera tuvo su mayor auge en la década de los 50 se puede decir que *su uso es más tradicional que económico*. Estas reses que en 1995 llegaban a 743 cabezas y ocupaban aproximadamente 800 hectáreas de praderas son sacrificadas ocasionalmente y no son utilizadas normalmente para ordeño. (EOT 2.000)

Según datos reportados en el EOT, en el 2.000 la ganadería extensiva ocupaba mas del 54% del territorio, mientras que tan sólo el 3% del área de la Isla estaba dedicada a alguna clase de cultivo; para esee momento en conservación se tenía el 33%, del territorio como se evidencia el la Grafica 1.

<sup>4</sup> Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Providencia y Santa Catalina.

Actualmente, la ganadería es una actividad que según el censo<sup>5</sup> (Anexo 2), es desarrollada por 38 productores, quienes poseen un total de 654 cabezas de ganado con un rango de distribución amplio, existiendo ganaderos que poseen solo una cabeza de ganado, hasta un solo caso de 64.

El declive de la actividad ganadera es evidente. Wilson (2004) menciona que en los registros del capitán del puerto para el año 1959 – 60 se exportaron 236 cabezas de ganado. En la actualidad la exportación bovina es nula y el sacrificio anual probablemente sea muy inferior a 50 cabezas.

A pesar de que el ingreso per cápita proveniente de la actividad ganadera así como su participación en la producción, distribución y consumo local son prácticamente nulos, *el ganado que se mantiene en la isla es el factor más importante en la transformación del paisaje. En relación con las microcuencas, el problema más grave que está generando el ganado es la “pata de vaca” ya que el pisoteo de los animales impide cualquier tipo de regeneración natural y poco a poco la cobertura vegetal aledaña está siendo afectada (EOT 2000).*

Las observación sobre el deterioro de los suelos no son nuevas como lo cita Wilson<sup>6</sup> (2004), sobre observaciones realizadas entre los años 1958 - 1961: *Cayetano tiene que dejar descansar su tierra cada dos años, y ha empezado a notar que, últimamente las cosechas no han sido muy buenas. Como todo el mundo, ha empezado a darse cuenta de los efectos de la erosión y el sobre-cultivo.*



La realidad de estos sistemas ganaderos no es diferente a la de otras regiones de país, donde en su área continental la productividad de la ganadería se considera baja frente a la de otros países que tienen importante participación en el mercado internacional. Según el MADR (1999), los indicadores promedio son de 0,55 animales por hectárea, 50% de natalidad, lactancias de 800 litros o menos por año en el trópico bajo. Esta baja eficiencia en el uso de los recursos se traduce en altos costos de producción, baja rentabilidad de la actividad y deterioro de los recursos naturales, si tenemos en cuenta que el modelo predominante de la ganadería se basa en el manejo de pasturas sin árboles y esto sumado a la demanda de madera para el establecimiento de cercas.

Frente a esta realidad, en el documento “Plan Estratégico de la Ganadería: Colombiana (PEGA) 2019” con el liderazgo de FEDEGAN, se ha planteado la necesidad prioritaria de avanzar en la reconversión de los sistemas

<sup>5</sup> Información del Censo Ganadero Coralina 2007.

<sup>6</sup> Peter Joseph Wilson, ciudadano inglés, escribió su obra con base en tres visitas que realizó a la isla entre 1958 y 1961 como trabajo de campo para su tesis de PhD en antropología de la Universidad de Yale (ver Bibliografía)

ganaderos, de tal manera que se logre reconvertir la ganadería extensiva a sistemas pecuarios semi- intensivos, mejorando su capacidad de carga; pasando a una carga actual promedio nacional de hasta 1,5 animales por hectárea en el 2019; para esto se propone estimular sistemas de explotación más productivos mediante la adopción de prácticas de manejo, alimentación y de selección genética más eficientes.

De igual manera, FEDEGAN en el mismo PEGA 2019 por una ganadería moderna y solidaria, reconoce que la actividad tal como se ha realizado genera impactos ambientales en todo el país, lo que ha conducido a la pérdida de fertilidad y la degradación del recurso suelo, además de la transformación de numerosas áreas de ecosistemas naturales principalmente bosques de trópico bajo, bosques andinos, páramos y humedales. Se plantea como meta el cambio de uso de la tierra en diez (10) millones de hectáreas de pastoreo degradativo hacia formas forestales y mixtas.

Estos planes sectoriales de la ganadería Colombiana, están en concordancia con lo planteado en el EOT (2000) y en el Acuerdo Municipal No. 015 de Diciembre 28 de 2.000 por el cual se adopta el EOT del Municipio de Providencia, donde se plantea que *“es necesario mediante un proceso de concertación con los productores reducir las áreas de pastoreo y con el paso del tiempo lograr la estabulación.....por otro habría que implementar estrategias para aumentar la productividad de los mismos;”* también se definen en estos documentos, una serie de lineamientos, zonificaciones y reglamentaciones para los usos del suelo, que deben ser implementados para logra entre otros efectos, disminuir los impactos generados por los sistemas productivos y avanzar en la consolidación de la RB.



Sistema silvopastoril intensivo: Leucaena + pasto estrella en el quindío

Existen avances en el país que demuestran los beneficios de la reconversión de la ganadería mediante la implementación de modelos competitivos que reúnan las ventajas de la Agroforestería Pecuaria así como la restauración ecológica de los bosques.

Por su parte, los sistemas silvopastoriles como herramienta de intervención en el paisaje, combinan pastos con árboles de alto nivel nutricional con el fin de disminuir la presión sobre bosques, al mismo tiempo que promueve la conectividad entre fragmentos de ecosistemas naturales que a su vez generan otros servicios ambientales como captura y almacenamiento de carbono, conservación de la biodiversidad, regulación hídrica, prevención de derrumbes y erosión.

## I. DIAGNOSTICO RAPIDO DE CAMPO

Con el ánimo de conocer el contexto en el cual se desarrollan las actividades ganaderas en la Isla de Providencia, durante los días 25 y 26 de Mayo de 2008 se realizaron visitas y entrevistas a seis (6) fincas de ganaderos que desarrollan sus actividades productivas en las microcuencas, Mc Bean, Baily, San Felipe, Garret Bay y Casa Baja y Agua Mansa, tal como se detalla en la tabla No. .; Se que en la Isla de Santa Catalina no se desarrollan actividades ganaderas, por lo cual no se visitó este sector.

Para la captura de información, se utilizó una entrevista semi-estructurada, que permitió de manera complementaria con las visitas de campo y revisión de fuentes secundarias de información, tener *una idea general* de esta actividad productiva, basada en esta pequeña muestra, equivalente al 15% de la población de acuerdo con el censo ganadero de la isla (Coralina 2007).

### 1.1 Características generales de los productores y sus condiciones de vida.

PRODUCTOR	Microcuenca
Hawthon Newball	San Felipe
Hubard Aristides Dawkins	Bailey
Baldwin Britto	Mc. Bean
Guedis Newball	Mc. Bean
Bernardo Bernard	Casa Baja
Carlos Herrera	Agua Mansa
Donato Archbold	Garret Bay

♣ El 92,1% de la población residente en Providencia se auto-reconoce como raizal, palenquero, negro, mulato, afro-colombiano o afrodescendiente, de los cuales 84.1% nació en el mismo municipio y 14% en uno diferente. (Dane 2005).

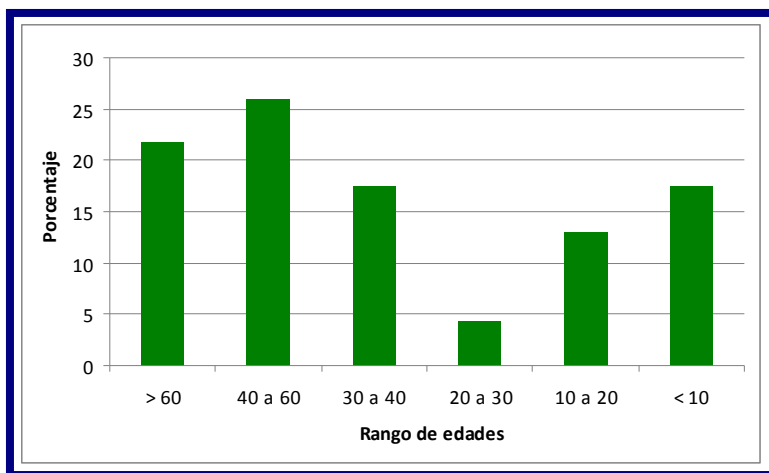
♣ En promedio las familia de los productores encuestados cuentan con 4 miembros de los cuales 43% son hombres y el 57% mujeres. Dane (2005), reporta que aproximadamente el 78,2% de los hogares de Providencia tiene 4 o menos personas.

♣ En la finca viven 33.3% de las familias de los productores

encuestados, mientras el 66.6% vive por fuera de ella.

♣ En Providencia, según el Dane (2005), el 95,8% de las viviendas tiene conexión a energía Eléctrica, 73.1% tienen acceso al acueducto y 61,1 % a servicio telefónico; la cobertura de alcantarillado es de tan solo el 5.2% y no tiene conexión a gas natural.

♣ De las familias encuestadas, todas las personas mayores de 20 años saben leer y escribir; el 13% de estas personas finalizaron estudios de primaria, el 69% secundaria, el 11% estudios técnicos y el 7% alcanzó estudios universitarios. De



acuerdo con el Dane(2005) la población residente en Providencia sin ningún nivel educativo es el 4,4%, el 23,1% ha alcanzado el nivel básica primaria y el 46,0% secundaria; el 5,1% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,4% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado.

- ♣ La mayoría de los miembros de las familias de los ganaderos (26%) encuestados están en el rango de edad entre los 40 y 60 años, Ver gráfica XX; sorprende el bajo número de integrantes en el rango de edad de 20 a 30 años, seguido del de 30 a 40 años.

## 1.2 Características generales de los sistemas de producción.

Uso de la tierra	Área (ha)	Área (%)
Cultivo anuales	0,6	0,1
Plátano	0,1	0,0
Pastos sin árboles	421,8	92,0
Silvopastoril con Palma	5	1,1
Áreas en Regeneración	6	1,3
Bosques Naturales	23	5,0
Manglar	2	0,4
<b>Total</b>	<b>458,5</b>	<b>100</b>

realizan cría y ceba; todos lo hacen en pastoreo extensivo, manejando un solo grupo de animales, todos crían los terneros machos. Permanecen en la finca entre 8 y 48 meses de edad.

- ♣ Los ganaderos entrevistados reportaron tener bajo su manejo un total de 458,5 ha de tierra aproximadamente, de las cuales 400 son manejadas por un solo productor y las restantes 58,5 ha pertenecen a los 5 ganaderos restantes.
- ♣ La topografía de estas tierras (458,5 Has) es en un 2,5% plana, 45,8% ondulado y 51,7% ondulado.
- ♣ Del total de las 458,5 Has, el 92% corresponden a pasturas sin árboles y el 5% a bosques, tal y como se detalla en la tabla.
- ♣ De los productores encuestados 4, que corresponde al 66.6% se dedican solamente a la cría y 33.3% que corresponde a 2,



Potrero de Guinea en la época seca.

- ♣ Las gramíneas para pastoreo tradicionalmente utilizadas según Findepac ( 2.004) son: Guinea (*Panicum maximum*), puntero (*Hyparrhenia rufa*), braquiaria (*Brachiaria decumbens*), yaragua (*Melinis minutiflora*), pará (*Brachiaria mutica*), elefante (*Penisetum purpureum*), imperial (*Axonopus scoparius*), argentina (*Cyododon dactylon*), spur grass (*Echinochloa colona*) y crab grass (*Digitaria sanguinalis*); en la visita de campo se encontró también Angleton (*Dichanthium aristatum*) y Mc. Carthy..

- ♣ Las especies mas representativas de la flora según el informe de Findepac (2.004) asociadas a el bosque denso y vegetación terrestre son : lucky tree (*Adenantera pavonina*), samán (*Albizia saman*), lluvia de oro (*Cassia fistula L.*), cañafistula (*Cassia grandis L.*), cedro (*Cedrela odorata L.*), ceiba (*Ceiba pentandra*), caimito (*Chrysophyllum cainito L.*), seven year (*Clusia major L.*), dog wood (*Erythrina rubinervia*), mamey (*Mammea americana*), rosa china (*Spathodea campanulata*), marañón (*Anacardium occidentale*), caraña

(*Bursera graveolens*), totumo (*Crescentia cujete*), yarumo (*Cecropia peltata*) y olivo silvestre (*Simarouba amara*); para el bosque ralo asociado con palmas y matorrales: sulsul (*Alibertia edulis*), allamandra cathartica L., marañón (*Anacardium occidentale*), fruta de pan (*Artocarpus altilis*), achee (*Bliguia sapida*), caraña (*Bursera graveolens*), almácigo (*Bursera simaruba*), crab wood (*Byrsonima crassifolia*), flag machet (*Capparis frondosa*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), alligator (*Pithecellobium lanceolatum*), totumo (*Crescentia cujete*), yarumo (*Cecropia peltata L.*), birch (*Euphorbia cotinifolia L.*), fig tree (*Ficus trigonata L.*), matarratón (*Gliricidia sepium*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), wild tamarind (*Leucaena leucocephala*), grosella (*Phyllanthus acidus*), promento (*Pimenta dioica*), yellow trumpet (*Tecoma stans*), teca (*Tectona grandis*) y almendro (*Terminalia catappa*); para el caso del matorral ralo y denso de porte medio. cabuya (*Agave americana L.*), pata de vaca (*Bauhinia monandra*), achiote (*Bixa orellana*), red berry (*Casearia aculeata*), wild star apple (*Chrysophyllum oliviforme*), hairy dangle (*Clidemia hirta D.*), pitch apple (*Clusia minor L.*), croto (*Codiaeum variegatum*), goat bush (*Croton glabellus L.*), wild mangrove (*Erithalis fruticosa*), (*Faramea occidentalis L.*), algodón (*Gossypium barbadense L.*), red scalar (*Mahelia patens*), venturosa (*Lantana camara*), yolanda (*Nerium oleander L.*), granada (*Punica granatum*), higuierilla (*Ricinus communis*) y guinda (*Ziziphus mauritiana*) y para el rastrojo: Nical (*Caesalpinia bonduc*), thorn (*Caesalpinia pulcherrima*), gondu (*Cajanus cajan*), suby jack (*Corchorus siliquosus*), *Dodonea viscosa*, añil (*Indigofera suffruticosa*), (*Myrica cerifera L.*), *Solanum americanum*, cedro playero (*Suriana maritima*), lucky nut (*Thevetia peruviana*), *Tournefortia gnaphalodes*, *Capparis flexuosa L.*, *Thumbergia fragrans*, beach slip (*Canavalia maritima*), mary gold (*Complaya trilobata*), black baby (*Phyllanthus amarus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), *Scoparia dulcis L.* y *Turnera ulmifolia L.*

- ♣ Solo 25% de los encuestados utiliza parcialmente cercas vivas y el 75% restante cercas muertas.
- ♣ El total de cabezas de bovinos en las 6 fincas es de 181 animales, de los cuales el 71% son hembras y el 29% machos. También se cuenta con un total de 36 caprinos, 180 aves de corral, 4 porcinos y 3 equinos.
- ♣ Todos los productores utilizan la monta natural como sistema de reproducción.
- ♣ El pago por jornada de trabajo fluctúa entre \$25.000 y \$30.000. por una jornada que no sobrepasan 4 horas de trabajo
- ♣ Todos los productores hacen control de arvenses por lo menos 1 vez al año y máximo 2 veces. El método más utilizado es el manual, exceptuando uno de los productores que hace control mixto (manual + herbicidas) a pesar de la prohibición de uso de herbicidas en la isla
- ♣ El problema sanitaria que se presenta con más frecuencia es la garrapata.
- ♣ No suministran sal mineralizada. En parte se explica por el alto costo. En algunos casos se suministra solo en época seca. Un productor suministra sal marina.
- ♣ La ganadería aporta parcialmente los ingresos de los productores, ya que en su mayoría cuentan con otras fuentes como pesca, comercio, pensión, remesas o empleo en el sector público.
- ♣ Las ventas de productos agrícolas o forestales de la finca, se relacionan con : postes para cercas, cítricos, banano, miel de caña, plátano, yuca, ahuyama, piña, maíz, popocho, malanga, flores y Noni. La mafafa y la batata, son destinadas exclusivamente para el autoconsumo.
- ♣ La venta de animales se hace en canal. Cada productor hace el sacrificio de sus animales y los comercializa en la isla. La mayoría cría los terneros machos, hace el levante y la ceba. Igual ocurre con las hembras que no son destinadas a la reproducción El precio por libra de carne es de \$5.000.
- ♣ Ninguno de los 6 productores encuestados comercializa su leche y los que ordeñan alguna vaca, generalmente utilizan la leche para autoconsumo. La gran mayoría de las vacas se utilizan para la cría.

Adicionalmente, en las fuentes secundarias revisadas, e acuerdo con talleres de trabajo realizados por Findepac (2004), se identifican los siguientes factores limitantes para la producción agrícola:

- ♣ Los agricultores no tienen acceso al agua de riego, dependiendo totalmente de las épocas de lluvia. Hay poca canalización de aguas lluvia, reservorios y mini distritos de riego.
- ♣ Practicas no sostenibles de aprovechamiento y manejo de los agro-ecosistemas
- ♣ La oferta y comercialización de productos agrícolas es casi inexistente.
- ♣ No hay planificación de las actividades productivas y presencia de tecnologías muy primitivas.
- ♣ Escasa mano de obra familiar para realizar los trabajos.
- ♣ Escasa asistencia técnica
- ♣ Problemas fitosanitarios en cultivos y frutales.
- ♣ La producción se concentra en una sola época del año, lo que provoca un desequilibrio en la oferta y demanda de productos.
- ♣ Aprovechamiento nulo de residuales provenientes del sector agrícola y pecuario, para la elaboración de abonos.
- ♣ Baja nivel de acceso a los predios, producto de la falta de caminos bien diseñados, que permitan el adecuado ingreso y salida a las unidades de producción.
- ♣ Mal manejo de los espacios de siembra. No permiten un aprovechamiento técnico, económico y ambiental de la potencialidad de los suelos.
- ♣ Perdida de la vocación agrícola en los jóvenes. Des-estimulación en la producción agrícola por inseguridad (robo de productos).
- ♣ Altos costos y baja disponibilidad de mano de obra.
- ♣ Antagonismos entre la actividad agrícola y la actividad ganadera.
- ♣ Baja presencia de sistemas de producción que incorporan el componente forestal.
- ♣ Alta presencia de tala y quema de bosques para el establecimiento de sistemas productivos nómadas y ganadería extensiva.
- ♣ La actividad agrícola en las islas es netamente de subsistencia y por tradición.
- ♣ Falta de incentivos gubernamentales
- ♣ Falta de renovación de cultivos y frutales.
- ♣ Bajo acceso a la obtención de semillas certificadas y tropicalizadas y al mejoramiento de plantas.

### **1.3 Limitaciones, potencialidades y posibles acciones identificadas para un programa de reconversión ambiental de la ganadería.**

Con base en las fuentes de información secundaria revisada, visitas de campo y entrevistas, se formulan una serie de *consideraciones preliminares* sobre las limitaciones y potencialidades identificadas para un programa de reconversión ambiental de la ganadería en el municipio de Providencia.

Estas consideraciones parten del supuesto de que es necesario disminuir el impacto que ha generado esta actividad en la Isla y que no se fomentará la actividad ni incrementará la población de ganado, como quedó consignado en el Acuerdo Municipal No. 015 de Diciembre 28 de 2.000 por el cual se adopta el EOT, donde se plantea, el *desestímulo a prácticas productivas que deterioren los recursos naturales* y culturales, que afectan la riqueza natural y que generan consecuencias en los diferentes ecosistemas de las Islas, tales como son



*la ganadería, tala, quema* al igual que *no permitir el aumento del número de cabezas de ganado vacuno* en el municipio y sólo permitir su mantenimiento en zonas de bosque protector productor en predios debidamente cercados.

Para facilitar el análisis, estas consideraciones se han agrupado de acuerdo a ejes temáticos que abordan los aspectos ambientales, económicos y sociales, que serán discutidos a continuación.

### 1.3.1 Ambiental.

El impacto ambiental que ha generado la actividad ganadera sobre los recursos suelo, agua, bosques y biodiversidad, en la Isla de Providencia, es un hecho que no amerita discusión alguna, como lo determinan los diferentes documentos consultados.

- ♣ **Recurso Suelo:** con relación al uso del suelo se reporta el pastoreo extensivo como el mayor uso, el cual alcanzó en el año 2,000 más del 54% del área de la isla. De esta manera existe un conflicto de uso presentándose pastoreo en zonas de altas pendientes lo cual ha ocasionado problemas de pérdida de suelos, erosión, compactación y aporte de sedimentos al mar; contribuyendo a la pérdida de la fertilidad de los suelos.
- ♣ **Recurso Agua:** se presenta déficit en la época seca, (Diciembre a Abril) tanto para actividades humanas como agropecuarias; algunas fuentes son estacionales secándose durante estos períodos, lo cual genera limitaciones para el desarrollo de las actividades ganaderas. Existen problemas de pastoreo en las microcuencas, zonas de recarga de acuíferos y nacimientos, lo cual contribuye a la desprotección de los cauces al impedir los procesos de regeneración natural de la vegetación protectora; también existen problemas de contaminación de las fuentes por acceso del ganado a las fuentes y por fermentación de grandes cantidades de mangos que crecen en las orillas de algunas de las fuentes y que caen en ellas durante la época de cosecha (abril – junio).
- ♣ **Bosques:** la apertura de tierras para la ganadería ha generado pérdida en este tipo de cobertura, fragmentación y conectividad de los parches remanentes; también se reporta el acceso del ganado a zonas de manglar y bosques xerofíticos, de importancia para la conservación.
- ♣ **Biodiversidad:** este deterioro en los diferentes ecosistemas genera disturbios en la fauna y flora silvestre que se manifiestan en la pérdida de biodiversidad, y de valores paisajísticos terrestres.

### 1.3.2 Económico

Como en otras regiones de Colombia y América Latina, según Murgueitio (), la ganadería sigue siendo un símbolo de poder económico y político y de apropiación legal del territorio y un negocio de largo plazo caracterizado por un menor riesgo que la agricultura y otras actividades rurales, que permite la inversión de capitales procedentes de otras actividades productivas y extractivas. Esta es la misma

situación que se presenta en la Isla de Providencia donde según el EOT (2,000) la ganadería se considera “*más como un símbolo de prestigio social que como una opción productiva.*”

- ♣ **Producción de alimentos (carne, leche y derivados)** :el aporte en términos de alimento para la población es bajo. Las vacas no se ordeñan o se hace solo de manera ocasional – los pobladores prefieren comprar leche en polvo- aunque no se dispone de cifras, al no estar reglamentada la actividad, se prevé que el sacrificio de bovinos para carne es mínimo y responde más a las necesidades económicas momentáneas de los productores que a una actividad productiva organizada y planificada. Algunos productores prefieren sacrificar sus animales al comienzo de la época seca, para disminuir la carga de las fincas.
- ♣ **Generación de ingresos:** a pesar de la baja inversión, la actividad produce muy poca rentabilidad y es muy probable que en un análisis riguroso y sistemático se demuestre que en muchos casos los propietarios estén perdiendo dinero. Los propietarios entrevistados presentan su actividad como una forma de ahorro y una manera de tener el dinero fácilmente disponible, en lugar de tenerlo en un banco, pero hasta donde se pudo constatar con los entrevistados se trata de un ahorro en el cual el capital es cada vez menor. En algunos casos esto no es tan evidente pues los propietarios recapitalizan su ganadería con ingresos provenientes de otras actividades.
- ♣ **Generación de empleo:** El modelo ganadero existente es un modelo extensivo que genera una muy baja demanda de mano de obra. Los productores solo invierten en la limpieza de potreros que se realiza una vez al año. El alto costo de la mano de obra, representa un limitante, para la intensificación de la actividad y establecimiento de sistemas alternativos.

### 1.3.3 Social.

Desde el punto de vista social se reporta un total de 38 productores que equivalen a 0,8% de la población ó a 3% de las familias, si tenemos en cuenta que la población total de la isla es de 4.927 personas y que las familias en promedio las conforman 4 personas. Lo anterior implica que la ganadería, beneficia un porcentaje mínimo de la población y si embargo la actividad tiene influencia sobre más del 54% del territorio.

- ♣ Los productores son personas mayores que están en mucho de los casos por encima de los 60 años y no se evidencia un relevo generacional para asumir esta actividad por parte de la población más joven. En este sentido el trabajar con la población de niños sobre aspectos de sensibilización y educación ambiental, debe ser visto como una prioridad.
- ♣ A pesar del alto nivel de escolaridad que se presenta en la Providencia, el nivel de capacitación en temas de ganadería y sistemas sostenibles de producción por parte de los productores es bajo y la actividad se desarrolla de una manera tradicional, sin aplicación de técnicas modernas de sanidad, alimentación y manejo de los animales.

## II. TALLER DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

Durante los días 27 y 28 de Mayo de 2008, se realizó en la sede de la Casa de la Cultura del Municipio de Providencia y Santa Catalina, un taller de intercambio de experiencias sobre **“Estrategias de Reconversión Ambiental de la Ganadería,”** el cual fue convocado por el Parque Nacional Natural Old Providencia Mc Bean Lagoon, Coralina y Patrimonio Natural.

Durante estos dos días los profesionales de CIPAV, presentaron los avances de procesos de ganadería sostenible que se adelantan en diferentes regiones del país, a través de exposiciones con video beam, videos, preguntas y discusiones sobre la situación de la ganadería en la Isla; La agenda desarrollada incluyó los siguientes temas:

- ♣ Ganadería y Medio Ambiente : efectos de la ganadería sobre los recursos naturales.
- ♣ Sistemas Silvo-Pastoriles : alternativas en marcha en otros departamentos
- ♣ Bancos Mixtos de forraje: opción para la suplementación del ganado y especies menores.
- ♣ Ganadería en estabulación: problemáticas asociadas a infraestructura, alimentación y manejo de residuos.
- ♣ Videos: sistemas silvo-pastoriles, Dídimo y sus cerdos dulces y bancos mixtos de forraje

El evento contó con la participación de 22 personas el primer día y 13 el segundo, proveniente de las veredas Pueblo Viejo, Casa Baja, Agua Mansa y Punta Rocosa ( Ver listado anexo), quienes representaban agricultores , ganaderos y las instituciones vinculadas con los sectores ambientales y productivos de la Isla tales como la Secretaría de Agricultura, Asociación de Ganaderos de Providencia, Parques Nacionales Naturales, Coralina, Patrimonio Natural a través del Comité del Grupo de Acción Local del Mosaico The Peak.

El evento permitió generar un espacio de encuentro, presentar propuestas y alternativas ya validadas y en marcha en otras regiones, al igual que complementar información colectada en las visita de campo, sobre especies arbóreas utilizadas en fincas ganaderas e iniciativas de ganadería en estabulación que se han propuesto como alternativa.



### III. MENÚ TÉCNICO PRELIMINAR PARA RECONVERSION DE GANADERIA EN PROVIDENCIA

El tema del uso y conservación de los suelos en el Municipio de Providencia y Santa Catalina ha sido diagnosticado, existen tanto estudios detallados como propuestas de reglamentación y de alternativas de manejo, a nivel general y para las diferentes micro-cuencas de la Isla, que constituyen con una buena base de información para la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental y socio-económica que se deriva de la ganadería, identificadas en el numeral 1.3 del presente informe.

Esta información, plasmada en estudios de suelos, planes de manejo y de ordenamiento ambiental a diferentes escalas, no se contrasta con ejemplos prácticos, de procesos de reglamentación y de alternativas que estén operando frente la problemática. En este sentido, esta *“propuesta preliminar”* para avanzar en un proceso de reconversión ambiental de la ganadería en la Isla Providencia, sugiere una serie de actividades, con las que se pretende articular acciones de las cuales algunas ya han sido propuestas en los diagnósticos de planes y proyectos mencionados, así como también basados en experiencias en marcha en otras regiones del país como son:

- ♣ Construcción de una visión compartida sobre la ganadería: actualización de línea base de los usos del suelo en la isla, información socio-económica y del estado del arte en general de la actividad
- ♣ Desarrollo de experiencias piloto sobre alternativas para la reconversión ambiental de la ganadería.
- ♣ Desarrollo de un Plan de ordenamiento de la actividad ganadera: reglamentación – ordenamiento – incentivos

#### 3.1 Construcción de una visión compartida sobre la ganadería.



Dada la magnitud de las problemáticas asociadas a la ganadería y de las diferentes visiones que se manejan desde los actores sociales e institucionales –*mientras que para unos la prioridad es fomentar la actividad, para otros la prioridad es avanzar en la conservación de los ecosistemas*- es necesario construir una visión compartida de la actividad, que permita desarrollar una agenda común en la que participen los actores competentes de los sectores productivo, ambiental y ente municipal.

Es necesario construir concertadamente una política ambiental para las actividades agropecuarias y con especial énfasis en la ganadería, que tenga una mirada de largo plazo y permita orientar los planes y programas de mediano y corto plazo que se trazan las instituciones.

Es de recordar que el Acuerdo Municipal No. 015 de Diciembre 28 de 2.000 que adoptó el EOT, concedió *“un lapso de seis (6) meses, contado a partir de su aprobación, para que la Administración Municipal defina, con apoyo de las entidades del sector agropecuario y de la Autoridad Ambiental, las condiciones técnicas y ambientales que se deberán seguir para la estabulación de dichas ganaderías o la*

*implementación eficaz de un sistema silvo-pastoril adaptado a las condiciones insulares. A partir de la aprobación de las condiciones técnicas y ambientales se conceden 12 meses para que todos los propietarios de ganado se acojan a dichas normas”.*

### **c. Conformación de un grupo focal de trabajo para la reconversión ambiental de la ganadería**

Es necesario entonces, constituir este grupo de trabajo y contar con el concurso tanto de la institucionalidad responsable de reglamentar los usos del suelo y velar por la conservación de los recursos naturales, como por representantes de este sectores productivo y organizaciones ambientalistas no-gubernamentales; de esta manera, este no será un tema en el que se definan únicamente medidas reglamentarias, sino un espacio de concertación y construcción que le de legitimidad a las acciones propuestas.

Este grupo deberá estar conformado por: asociación y representantes del sector ganadero, secretaría de agricultura, Parques Nacionales, Coralina, Gobernación, Secretaria de Agricultura, ICA, Incoder, Concejo Municipal, Alcaldía Municipal, organizaciones ambientalistas y tendrá como funciones entre otras:

- ♣ Definir su propio reglamento y secretaría técnica que permita coordinar acciones.
- ♣ Actualizar y compartir información sobre la actividad.
- ♣ Fortalecer el proceso de toma de decisiones basadas en información real y actualizada.
- ♣ Fortalecer y promover la asociación de los ganaderos como organización representante de este sector.
- ♣ Facilitar un espacio para que el proceso de ordenamiento de la actividad ganadera sea concertado tanto entre las instituciones y organizaciones como con los actores del sector.
- ♣ Como resultado de su gestión construir una política ambiental para el sector agropecuario, con énfasis en la ganadería.

Siendo la ganadería una actividad que ocupa gran parte del territorio de la isla, como se ha planteado en el plan de manejo de la RB (Coralina 2000), sólo y en la medida en que las entidades públicas y privadas, logren en el mediano plazo, articular la RB en una propuesta viable, coherente y sostenible de gestión local, a través de la planificación y uso sustentable de las diferentes zonas, el Plan de manejo podrá contribuir a los objetivos de desarrollo, logística y conservación propuestos.

### **d. Línea base del sector ganadero: ambiental, socio-económica y productiva.**

Como actividad preliminar para poder avanzar en un proceso de ordenamiento y reglamentación de la ganadería, es necesario conocerla en detalle y definir cual es el estado del arte de esta actividad, para lo cual se debe definir una línea base ó punto de partida de la situación a hoy. Para desarrollar esta actividad es necesario analizar y compilar la información que se ha desarrollado desde los diferentes estudios y presentarla de una manera didáctica para facilitar su apropiación por parte de los ganaderos e instituciones.

Para esto, es necesario avanzar en los siguientes temas:

- ♣ Actualizar -en lo posible a nivel predial- la cobertura de usos del suelo<sup>7</sup>, a partir de información de sensores remotos con el fin de identificar las áreas actuales y las tendencias de las mismas y facilitar los procesos de planificación predial.
- ♣ Realizar un análisis multi-temporal de las coberturas, con énfasis en los usos del suelo, con el fin de identificar las tendencias y los sitios donde las dinámicas de cambio hacia pastoreo estén siendo más fuertes.
- ♣ Actualizar el censo ganadero: número de ganaderos, número de cabezas de ganado por grupos de edad. Contrastarlo con censos anteriores, para identificar tendencias de la actividad.
- ♣ Realizar una encuesta socio-económica y productiva detallada que permita caracterizar la actividad ganadera en la Isla.
- ♣ Se debe determinar cuál es la oferta y la demanda de productos pecuarios en la isla y cómo se están supliendo en la actualidad.
- ♣ Se prevé que los ingresos derivados de la actividad son bajos, pero es necesario demostrarlo, a través de un análisis económico detallado, que permita definir los costos de insumos utilizados, actividades de manejo realizadas, ingresos por venta de carne, leche y crías, canales de comercialización existentes y así, determinar la rentabilidad general de la actividad.

### c. Guía Ambiental de la Ganadería para Providencia.

Con el propósito de avanzar en el ordenamiento de la actividad, este grupo de trabajo deberá liderar y participar activamente en la construcción de una guía ambiental de la ganadería para Providencia, que permita dar los primeros pasos para la reconversión de las actividades ganaderas, a través de procesos de capacitación y consulta con los productores.

### 3.2 Desarrollo de experiencias piloto sobre alternativas para la reconversión ambiental de la ganadería.

Como se sugiere en el plan de manejo de la RB (Coralina 2000), la idea de gestión local, implica un proceso participativo, en el que los diferentes actores sociales a la vez que generen *experiencias de trabajo compartido en la conservación de los recursos* que brinda la RB, desarrollen capacidades propositivas en torno al manejo sustentable de las diferentes zonas en que está estructurada la reserva de biosfera, vía proyectos direccionados en cuanto a las temáticas y áreas territoriales de intervención, que involucren a los sectores y grupos humanos que dependen de dichos recursos para su reproducción.

Existe de parte de Coralina, Patrimonio Natural – Mosaico The Peak y el Parque Old Providence Mc Bean Lagoon, el interés de promover el desarrollo de algunas experiencias piloto de ganadería sostenible, con el ánimo de avanzar en la búsqueda de soluciones a esta problemática.

---

<sup>7</sup> Coralina adquirió recientemente imágenes Ikonos de la Isla del 2007.

En reunión sostenida el día 26 de Mayo de 2008, con la participación de estas instituciones, se discutió la conveniencia o no de desarrollar tales experiencias, ya que podrían entenderse como una promoción a la ganadería; podría darse el caso por ejemplo que resolver el problema de escasez de agua ó forraje para el ganado en la época seca, haciéndola disponible por diferentes medios, haga que se incremente el número de cabezas en algunas zonas y que de esta manera los efectos ambientales negativos se agraven.

Se entiende entonces, que la ganadería debe avanzar hacia un proceso de ordenamiento y reglamentación de la actividad, al que se deberá llegar de manera concertada entre actores sociales e institucionales; que como parte de ese proceso, es necesario tener probadas y validadas en las condiciones locales las alternativas de manejo para ofrecer al productor y de esta manera construir estas experiencia piloto como referentes de este proceso, en el que se tenga una mirada integral de la finca, siendo la ganadería tan solo uno de los componentes a incluir en un proceso de planificación del predio.

### **3.3 Canje ecológico: compensación por servicios ambientales.**

En esta visión de mediano y largo plazo que se quiere construir con los ganaderos de Providencia, es importante fortalecer el paradigma de que *la base de un sistema productivo es la conservación y manejo recursos naturales*, ya que sin agua, suelo, bosques y biodiversidad, es imposible producir de una manera sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social y es precisamente sobre estos elementos que se quiere incidir.

Se propone entonces, que el enfoque de trabajo, para desarrollar estas experiencias piloto, se base en establecer un *esquema de compensación ó “ canje ecológico”* en el cual exista un proceso de concertación con el propietario en el que se establezca de antemano un compromiso de conservación de los recursos naturales que garantice el cumplimiento de los objetivos que se persiguen con estas pruebas piloto, contra unas inversiones y asesoría técnica, para establecer algunas alternativas de manejo sostenible de la ganadería en el predio.

Este esquema, deberá desarrollarse más en detalle en el futuro, pero deberá ser la base para calcular la inversión a realizar en cada predio con base en el menú técnico propuesto e incluido en la planificación predial, versus los beneficios ambientales que se obtengan en cada caso. De esta manera existirán elementos de menú técnico que se incluyan en la planificación predial que apliquen a procesos de restauración o conservación de los ecosistemas que sustentan estos sistemas productivos que seguramente estarán sujetos a reglamentaciones y restricciones en los procesos de ordenamiento ambiental del territorio; mientras que otros elementos se relacionan de manera mas directa con los sistemas de ganadería y sus problemas asociados.

### **3.4 Capacitación para el desarrollo de la experiencia.**

La capacitación y el acompañamiento técnico permanente, son la base del éxito para que el establecimiento y desarrollo de estas experiencias piloto sean exitosas. Esta debe ser a dos niveles, de un lado a los técnicos que acompañaran el desarrollo del proceso en Providencia y a los productores seleccionados para desarrollar estas experiencias piloto.

Es necesario contar tanto con el convencimiento de productores y técnicos de las bondades de estos sistemas, como con el conocimiento de los detalles técnicos para su implementación, por lo que se sugiere realizar un “Curso Movil” de capacitación en el que se pueda conocer de primera mano las experiencias mas avanzadas en el tema de reconversión de sistemas ganaderos mediante esquemas de pago por servicios ambientales. En la actualidad las experiencias mas consolidadas se encuentran en el Valle de Cauca y Quindío, y las de mas recientes en el Cesar que corresponde al Caribe seco, siendo estas condiciones similares a las de Providencia.

Para poder contrastar las diferencias entre estos sistemas se sugiere visitar los tres (3) sitios; lo cual puede hacerse en un período de seis días efectivos de trabajo de campo. Una vez realizada esta actividad, como pre-requisito para el inicio de las experiencia piloto, se pueden realizar réplicas por parte de los técnicos y productores locales en Providencia durante el establecimiento de los sistemas.

Esta actividad debe ser parte de la agenda de trabajo del grupo que se sugiere conformar en el punto 3.1.

### **3.5 Propuestas de Menú Técnico**

#### **3.5.1 Planificación Predial Participativa**

Mas allá de establecer unas tecnologías ó intervenciones en un predio piloto, es necesario que exista una visión de mediano y largo plazo del productor y su familia de lo que quiere hacer con su predio, con relación a la producción y manejo de los recursos naturales; esto se logra a través de un proceso continuo de capacitación y acompañamiento técnico en el cual la planificación predial participativa, ha demostrado ser una estrategia valida.

La planificación predial participativa, podríamos entonces definirla, como un proceso de ordenamiento ambiental del territorio que buscan fortalecer de manera integral los aspectos productivos, conservación y manejo de los recursos naturales y bienestar de la familia a nivel de finca. De esta manera, trata de armonizar la producción y la conservación *-a nivel de la finca-* teniendo en cuenta elementos que han sido pre-definidos en el esquema de ordenamiento territorial, plan de ordenamiento y manejo de la cuenca. Como tal es una estrategia para la producción sostenible, conservación de los recursos naturales y la biodiversidad a nivel de predio. De manera resumida podríamos definirla como un proceso en cual el productor y su familia:

- ♣ Definen desde la información, reglamentación y conocimiento con que cuentan, cuál es la finca que desean.
- ♣ Evalúan a través de indicadores cuál es su situación actual o punto de partida.
- ♣ Identifican con qué recursos cuentan y qué se requiere para lograr ciertos cambios.
- ♣ Definen con base en el conocimiento y acompañamiento con que cuentan, un plan de acción con para lograr esos cambios.
- ♣ Evalúan de manera permanente, a través de indicadores, cómo están avanzando en lograr sus objetivos y realizan ajustes en caso de ser necesario.



Para que estos procesos sean exitosos, es indispensable la activa participación de los propietarios y otros agentes ligados a ellos. Por lo tanto es imprescindible un enfoque interdisciplinario que incluya tanto aspectos técnicos como sociales, ya que la finca no solamente es el lugar donde se desarrollan las actividades productivas sino también donde se desarrolla la vida misma de una familia y la comunidad local.

Esta aproximación se considera necesaria, para que las experiencias piloto, avancen más allá de unas simples intervenciones técnicas sobre aspectos puntuales de la producción y es necesario que tanto productores como técnicos conozcan esta metodología, la cual le dará coherencia y visión de largo plazo acorde con el contexto de la familia y la comunidad, a las propuestas técnicas que se promuevan para el mejoramiento de algunos aspectos de la ganadería.

### 3.5.2 Conservación de los recursos naturales a nivel de la finca.

#### 3.5.2.1 Corredores Riparios o Ribereños



Para el caso de Providencia, durante la visita de campo se pudo observar que la mayoría de las micro-cuencas y sus afluentes, no disponen de una adecuada cobertura vegetal protectora en los nacimientos y cauces y que es necesario en algunos casos reestablecerla.

Los bosques de galería que se encuentran a lo largo de ríos y drenajes, están conformados por una vegetación que usualmente es diferente en términos florísticos y de estructura, con respecto a la vegetación adyacente con la cual están integrados. Los bosques de galería que se presentan a lo largo de diferentes ríos, constituyen corredores, los cuales pueden ser una de las formas más propicias de mejorar la conectividad entre diferentes tramos del bosque.

Para lograr su preservación, se deben cercar los cursos de agua y el bosque adyacente, enriqueciendo estos espacios con especies nativas y adaptadas a la zona de vida correspondiente. Con estas acciones, se impide la intervención del ganado en las fuentes de agua, para constituirse en el futuro en corredores riparios que protegen el agua y permiten el desplazamiento de la fauna.



#### 3.5.2.2 Protección de Micro humedales y Fuentes de Agua

La protección de micro-humedales (manantiales) es de vital importancia para la conservación de las aguas superficiales y los acuíferos del suelo. El drenaje de los humedales es una práctica común que ha ocasionado no solamente la pérdida de las aguas superficiales en los predios, sino también el agotamiento de los acuíferos del subsuelo junto con la pérdida de la flora típica asociada a los humedales. Se deben resguardar estas zonas cerrando el área de influencia del cuerpo de agua y su curso mediante cercas en alambre de púa o con cerca eléctrica para impedir el acceso a los animales.

### 3.5.2.3 Restauración de Áreas Degradadas



La degradación de las áreas de ganadería en muchos casos se da por las inapropiadas prácticas de manejo aplicadas a los sitios dedicados al pastoreo. Esto conlleva a la baja productividad de las fincas, al desmejoramiento de la calidad del suelo y a la pérdida de la biodiversidad. La recuperación de estos terrenos puede iniciarse sólo con el cerramiento de tales zonas, sin proceder a hacer ningún tipo de manejo, dejando que la naturaleza actúe por sí misma y empiece la aparición de especies pioneras por revegetalización natural. Si se cuenta con los recursos y se quiere acelerar este proceso, se introducen especies de rápido crecimiento que tengan buena adaptación a estos terrenos escarpados y suelos pobres.

### 3.5.2.4 Protección de Relictos de Bosque

En algunas fincas se encuentra fragmentos (parches) de bosque, que se convierten en una de las formas de proteger el material genético de muchas especies animales y vegetales que se encuentran en peligro. Sin embargo, la acción negativa del ganado al ingresar libremente en estos espacios, desmejora la capacidad protectora de estos sitios. Los relictos boscosos se pueden aislar y eventualmente enriquecer con especies silvestres propias de cada zona de vida. La metodología en este caso, es la misma que la de los corredores riparios.

### 3.5.2.5 Abastecimiento de agua para actividades agropecuarias.

Tradicionalmente se consideran las fuentes de agua superficiales - temporales ó permanentes- tales como nacimientos, manantiales quebradas, ríos, humedales y lagunas, como las fuente naturales de abastecimiento para el ganado y otras actividades agrícolas.

<p>Microcuencas estacionales.</p>	<p>Deforestación y pastoreo en las cabeceras de las micro-cuencas</p>	<p>Contaminación de las fuentes por mangos.</p>	<p>Cisterna de almacenamiento.</p>	<p>Bebederos cerca a La via abastecidos por carro-tanque.</p>	<p>Infraestructura disponible de viejos acueductos.</p>

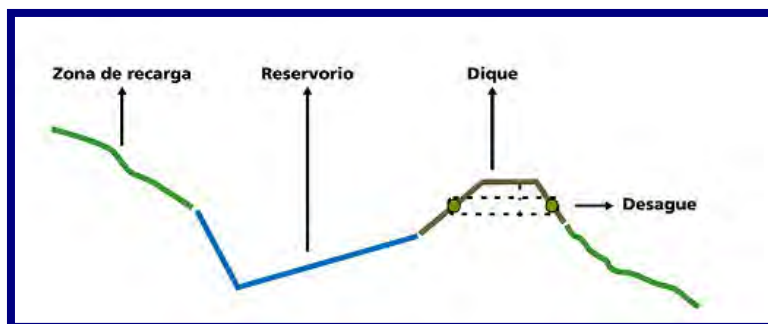
Es práctica común que las áreas de pastoreo queden aledañas a estas fuentes o que el ganado tenga accesos a sitios de abrevadero. Esta situación representa un problema, tanto por el impacto del ganado en la contaminación de las aguas, como por el efecto en la vegetación protectora de las riberas y nacimientos. Estos problemas llegan a ser peores a medida que la longitud del período seco avanza, ya que la mayoría de las aguas naturales se van secando, incrementándose así la concentración de cabezas de ganado en pequeñas áreas en búsqueda de sitios de abrevadero, lo cual trae como consecuencia un pastoreo excesivo alrededor de las fuentes de agua persistentes y caminos de acceso a ellas, incrementando los problemas de compactación y erosión de los y degradación de las fuentes.

### 3.5.2.6 Cosecha de aguas lluvias.

La captación de agua de lluvia y almacenamiento para uso agrícola y ganadero busca romper la dependencia de los ciclos de la naturaleza, almacenando el agua en tiempos de abundancia para utilizarla en las épocas de escasez. En principio, el agua es un bien público que se debe proteger como parte de las responsabilidades sociales de los ganaderos; pero también es un insumo estratégico para el proceso productivo, pues sin agua es imposible pensar en la cría de animales domésticos.



Los *bancos de agua lluvia* proporcionan agua en el lugar de su captación y en lugares cercanos donde se necesita y se utiliza. Los bancos de agua lluvia se construyen en zonas donde la topografía del terreno permite la captación directa y/o por escorrentía y posteriormente se almacena en reservorios o lagos, tanques, sin alterar los ciclos naturales del agua. Los reservorios o sitios de almacenamiento son construcciones sencillas que ocasionan un mínimo impacto ambiental y requiere poco recursos económicos.



Se hace una pared sobre la zona de pendiente, y se utiliza la tierra removida para la construcción del dique. El agua debe quedar cargada hacia la parte de tierra firme (zona de recarga). Por cada metro de alto del dique, se deben establecer 2,5 m de base hacia el lado del reservorio y 1,5 m hacia el lado opuesto. Cada 10 cm. de altura del dique se debe hacer compactación de la tierra hasta alcanzar la altura deseada. Es importante establecer un desagüe para que circule el agua y no se produzca resquebrajamiento del reservorio, tal como se indica en el gráfico.



También es posible realizar cosecha de agua lluvia -en cisternas- a menor escala adecuando canales de recolección a los techos de viviendas e instalaciones pecuarias, tal y como se hace tradicionalmente en la Isla.

### 3.5.2.7 Utilización de molinos de viento para la extracción de agua para bebederos.

Donde los vientos se presentan de moderados a fuertes, como en el Caribe, la instalación de molinos de viento con depósito de agua para bebederos, en lugares donde existan pozo artesianos, es una solución que puede facilitar el aprovisionamiento de agua para los animales. Existen ofertas comerciales de molinos con torres entre 6 y 18 metros, con bombas en acero inoxidable para mayor duración contra la fricción y las aguas salobres, con un diámetro de 3 pulgadas y capacidad de bombeo mínima de 12 Litros o 3 galones por minuto. Fuente:

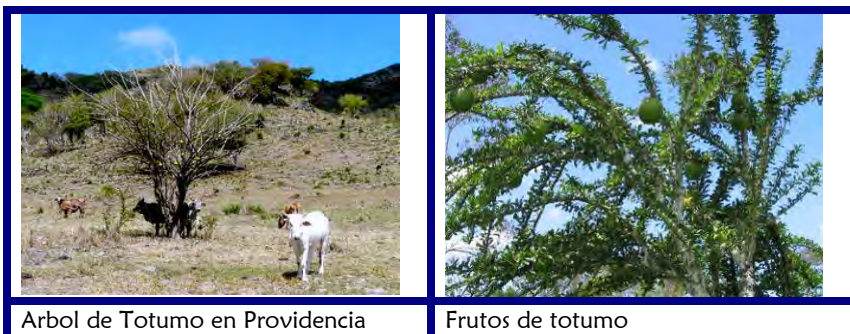
### 3.5.2.8 Construcción de bebederos.



El agua cosechada y almacenada en bancos de agua, reservorios, cisternas o tanques se lleva directamente a bebederos permanentes o portátiles con manguera enterrada, evitando el acceso directo del ganado a los ríos, quebradas o nacimientos de agua. Esto permite intensificar el aprovechamiento de las pasturas, al poder dividir los potreros en franjas más pequeñas, que cuentan con acceso al agua, usando cercas eléctricas preferiblemente, ya que estas demandan menos postes y su costo es menor en comparación con las cercas convencionales.

### 3.5.2.9 Utilización de especies arbóreas almacenadoras de agua.

Algunos árboles pueden ser útiles para el almacenamiento de agua en épocas de sequía; entre ellos el totumo, (crescentia cujete). Se pueden plantar solos o asociados en líneas, cuadrados, cercas vivas y linderos.



Arbol de Totumo en Providencia

Frutos de totumo

Los animales domésticos consumen bien su pulpa y semilla, las cuales ofrecen una proporción importante de azúcares, almidones, proteínas y minerales. Su producción es alta en épocas donde escasean los forrajes; toleran largos períodos sin lluvias, se multiplican en forma rápida y se diseminan al ser consumidas por animales.

Es una especie elegible para la reforestación y restauración ecológica de tierras que sufren intensas sequías, y para proyectos forestales, agroforestales de adaptación al cambio climático global y disminución de la desertización.

### 3.5.3 Sistemas silvo-pastoriles y Agro-forestales.

Los sistemas silvo-pastoriles son una modalidad de la agroforestería, en la que se combinan en el mismo espacio plantas forrajeras como gramíneas y leguminosas rastreras con arbustos y árboles destinados a la alimentación animal y usos complementarios (Murgueitio e Ibrahim 2008). La opciones para establecer arreglos son múltiples, de acuerdo con los usos de los espacios productivos, características y destino final de las especies incluidas en los socios.



Arboles dispersos en potreros Providencia

Lote natural de Leucaena (Wild Tamarind)  
Aeropuerto El Embrujo

Producción de frutales: mangos.

Arboles para sombra de ganado en Providencia.

El establecimiento de sistemas de la agroforestería pecuaria, que contribuyen a la reconversión de la ganadería se inicia con un análisis de la situación inicial de las fincas, para continuar luego con la planificación predial participativa. En este punto se pone a consideración las

expectativas del productor y la priorización de alternativas técnicas, tanto productivas como aquellas que tengan que ver con la protección y recuperación de los recursos naturales, que deban llevarse a cabo en cada predio, para poder concertar las inversiones que se realizarán en lo productivo y los procesos de conservación de los recursos naturales que se adelantarán.

### 3.5.3.1 Sistemas Silvopastoriles

Los sistemas silvopastoriles donde interrelacionan árboles y arbustos con pastos han probado ser una opción que brinda ventajas cuando se introducen en los sistemas ganaderos en diferentes pisos altitudinales, al mejorar las condiciones del suelo, las pasturas, el ganado y el entorno en general. Entre otros beneficios se obtiene mayor producción de biomasa forrajera disponible por unidad de área, mejor y



Silvopastoril intensivo con *Leucaena leucocephala*.



Silvopastoril con *Enterolobium cyclocarpum*

mayor ciclaje de nutrientes, se disminuye el requerimiento de fertilizantes para las gramíneas, se propicia un microclima benéfico porque el ganado dispone de un hábitat donde se desarrolla o produce mejor al defenderse del exceso de calor o la lluvia.

Una amplia gama de posibilidades y arreglos permiten al productor acoger las opciones mejor adaptadas a sus sistemas ganaderos desde el punto de vista biofísico como en lo socioeconómico y cultural. Los sistemas silvopastoriles pueden tener árboles maderables nativos o introducidos. En este caso se denominan sistemas silvopastoriles con maderables (SSP-M). Esta categoría es equivalente también como árboles dispersos en

potreros. Cuando los árboles deliberadamente se incrementan en número (100 - 300 Ha-1) y a través de podas y raleos se mantiene el uso mixto con ganadería se denominan sistemas silvopastoriles intensivos.



Banco para corte y acarreo con botón de oro, caña y pasto de corte

### 3.5.3.2 Bancos de Forrajes

En este grupo se ubican distintos modelos donde se cultivan plantas forrajeras arbustivas solas, en mezcla con otras o acompañadas de otros estratos de vegetación. La característica principal es que los animales no cosechan el cultivo ni penetran en él; de esta manera se garantiza más producción con mayor duración del cultivo. Estos bancos permiten la suplementación estratégica del ganado de acuerdo a sus etapas productivas con diferentes especies arbustivas y arbóreas leguminosas y no leguminosas. Se pueden lograr hasta 80 toneladas de forraje verde hectárea-1 año-1 de excelente calidad nutricional.

### 3.5.3.3 Mejoramiento de praderas

En la mayoría de las explotaciones ganaderas las praderas están compuestas por gramas naturales de baja calidad y otras, que como el pasto estrella *Cynodom nlemfuensis* tienen una gran capacidad de introducirse casi de manera espontánea. La ausencia de un apropiado programa de rotación de potreros, falta de fertilización, riego y reemplazo de gramíneas no productivas, trae como consecuencia baja productividad de las ganaderías e ingresos económicos insuficientes. Ante esta situación, la renovación de praderas con pastos mejorados, incluyendo, es una opción para incrementar la cantidad y calidad de las pasturas en aquellas explotaciones donde no se dispone de forraje de buena calidad.



La cerca eléctrica para la división de potreros.

La implementación de cercas eléctricas en las fincas ganaderas para el pastoreo en franjas permite el mejor manejo y control del movimiento del ganado y el mejor aprovechamiento del forraje haciendo una eficiente administración de las praderas. De esta manera se obtienen adecuadas divisiones de potreros, períodos de ocupación y descanso acordes al tipo de pasto y topografía de la región, incremento de la capacidad de carga, una efectiva programación para la fertilización y riego de pasturas, así como un mínimo desperdicio de forraje por efecto de pisoteo y presencia de heces y orina.

### 3.5.3.4 Cercas vivas

Algunas especies identificadas en cercas en Providencia		
Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Jog plum, Jobo, Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Fabaceae-papilionaceae
Goad, Totumo, Calabazo	<i>Crescentia alata</i> Kunth	Bignoniaceae
Goad, Totumo, Calabazo	<i>Crescentia cujete</i> L.	Bignoniaceae
Tame birch, Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Burseraceae
Pisamo	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Fabaceae-papilionaceae
Pito, Palo Santo	<i>Erythrina costaricensis</i> Micheli	Fabaceae-papilionaceae
Ping Wings, Piñuela	<i>Bromelia plumieri</i> (E. Morren) L. B. Sm.	Bromeliaceae

La demanda de madera para las cercas ganaderas es una de las mayores presiones sobre los relictos de bosques nativos en paisajes rurales con predominio de pastizales. La demanda de un kilómetro de cerca es de 250 a 500 estacones y su duración depende de factores relacionados de factores climáticos, edáficos y de la especie de madera empleada.

Las cercas vivas son aquellas que utilizan árboles y arbustos en remplazo de la madera y están adaptadas a altas densidades entre plantas y a podas frecuentes. se reconocen en América Latina; ya más de 120 especies que se puede utilizar para establecer cercas vivas y son un elemento clave en la conectividad de bosques relictuales en paisajes ganaderos y pueden

evolucionar hacia corredores biológicos micro-regionales.

### **3.5.3.5 Árboles Dispersos en Potreros**

Los árboles benefician a los animales con sombra y frutos y pueden ser fuente de madera y refugio para la fauna. En la flora tropical y subtropical de América, existen especies de árboles y arbustos que pueden adaptarse a casi todos los agro-ecosistemas de pastizales. La mayoría de los ejemplos provienen de la experiencia de los productores en numerosas regiones, algunos sobreviven a la deforestación inicial y otros se multiplican e invaden áreas de pastizales.

### **3.5.3.6 Barreras Rompevientos**

Son franjas simples o múltiples de árboles, sembradas con la finalidad principal de reducir el efecto negativo de los vientos sobre la vegetación de pasturas y sobre los animales, en especial los jóvenes. Eventualmente pueden contribuir a minimizar el impacto de huracanes, vendavales y otros eventos de naturaleza similar. Aunque los eucaliptos son las especies más utilizadas, muchas especies de la flora nativa combinada en estratos, son s útiles para este uso

## **3.6 Desarrollo de un Plan de ordenamiento de la actividad ganadera.**

Aunque este es el propósito central de establecer un programa de reconversión ambiental de la ganadería en la Isla de Providencia, debe ser un punto de llegada, cuando las etapas anteriores se hayan realizado satisfactoriamente, se tenga una visión compartida y conocimiento detallado del sector; se hayan validado propuestas de alternativas para ser establecidas a través de esquemas de compensación por servicios ambientales o canjes ecológicos.

Existen elementos para este ordenamiento, en el Acuerdo Municipal No. 015 de Diciembre 28 de 2.000 por el cual se adopta el EOT, se plantean una serie de reglamentaciones que se relacionan con el desestímulo a la actividad, limitación de acceso a ciertas áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico o zonas que por pendientes ó tipo de suelos los impactos pueden ser mayores; también existen elementos en los diferentes estudios de suelos realizados por SOGER SEATOM(2004) y Proyectos de Findepac (2004), que deben ser retomados y revisados, como base para este proceso, el cual





Si bien la reglamentación es la base, el desarrollar un esquema de compensación por servicios ambientales o “ de canje ecológico” que represente beneficios tangibles para influir en la toma de decisiones del productor sobre el uso que le da a los suelos de su predio, será una herramienta útil para este proceso en el que a mediano plazo; se esperaría que algunos predios puedan llegar a convertirse en reservas privadas de la sociedad civil y a cambiar ó diversificar sus actividades productivas, incluyendo dentro de estas la prestación de servicios ambientales, agricultura orgánica y agro-turismo.



## BIBLIOGRAFIA

1. Concejo Municipal de Providencia 2,000 Esquema de Ordenamiento Territorial Acuerdo Municipal No. 015. – Providencia, Colombia,
2. Coralina. 2000. “ Plan de Manejo para la Reserva de la Biosfera "Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, San Andrés, Providencia y Santa Catalina
3. Costa C. 2007. La adaptación al cambio climático en Colombia. Revista de Ingeniería No 26: . Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. 7p.
4. DANE. 2007. Censo general del 2005, Resultados población conciliada por municipios. Bogotá, Colombia.
5. Fedegán. 2006. Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019. Por una ganadería moderna y solidaria. Bogotá, Colombia. p.24
6. FINDEPAC. 2004. Planificación ambiental de las islas de Providencia y Santa Catalina y establecimiento de áreas de reserva naturales y de modelos de sistemas de producción sostenible cuya producción se articula con el biocomercio y con el plan marco de turismo ecológico y responsable de las islas. Fondo para la Acción Ambiental (FPAA) / ECOFONDO. Providencia, Colombia.
7. FINDEPAC. 2004. Diagnóstico, planificación ambiental y zonificación del sector productivo agrícola Providencia y Santa Catalina islas Reserva Internacional de la Biosfera “Seaflower”. Fondo para la Acción Ambiental (FPAA) / ECOFONDO. Providencia, Colombia.
8. Municipio de Providencia y Santa Catalina. 2000. Esquema de Ordenamiento Territorial. Documento Técnico de soporte. Providencia, Colombia.
9. Murgueitio E., Cuartas C. y J Naranjo (eds). 2008 Ganadería del futuro: Investigación para el Desarrollo. Fundación CIPAV. Cali, Colombia. 490p.
10. SOGEA- SATOM 2004. Implementación de un programa de gestión ambiental integral para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en la isla de providencia. Eje ambiental. Ministere de L'economie, des Finances et de L'industrie. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Providencia, Colombia. 91p.
11. Wilson, P. J. 2004 Travesuras del cangrejo. Un estudio de caso del conflicto entre reputación y respetabilidad. 2004. Instituto de Estudios Caribeños, Universidad Nacional de Colombia, Sede de San Andrés. 286 p.

**Anexo 1 - LISTADO DE PARTICIPANTES  
PRIMER DIA - MAYO 27 -2008.**

"Capacitación de técnicos y productores en las islas de Providencia y Santa Catalina en estrategias de Reconversion Ambiental de la Ganadería"					
					
Providencia, Mayo 27 Y 28 de 2008					
NOMBRE	FINCA O INSTITUCIÓN	SECTOR Ó VEREDA	CÉDULA		
1	Claveland Aucaden	Doc. Ganaderos	Pueblo Viejo	18.005.339	
2	Arminio Huffingtr				
3	Carlos Herrera	Ganado	Aguamanza		
4	Soledad Hartinez		Casa Baja	39.150.118	
5	Thonice Ginz		Casa Baja	23248626	
6	Katia Bowie G.	Institucion	Casa Baja	23249592	
7	Bernarda Bernard	Ganadero	Casa base	4034774	
8	OLIS HARRY	guia turista	Casa baja	79005766	
9	Donato Aelfold	guandera	Camp	9.052933	
10	Delmar Forbes	Parques Nacionales	la montaña	72.389.390.	
11	Balini Puerto	ganado	Punta Roosa	4032698	
12	Donal Jungdén	Agricultor	Casa Baja	5149227	
13	Ferna Livingston	Comite Proy Mosaiso	Casa Baja	23249120 PM	

**"Capacitación de técnicos y productores en las islas de Providencia y Santa Catalina en estrategias de Reconversión Ambiental de la Ganadería"**

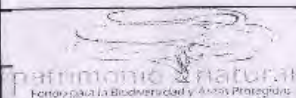


Providencia, Mayo 27 Y 28 de 2008

NOMBRE	FINCA O INSTITUCIÓN	SECTOR Ó VEREDA	CÉDULA
14 Mark Taylor Arribald	Patrimonio Natural	Town	
15 Norvel Walter Bowie	Delegado Soc. Agr.-Ale	Casa Baja	15243744
16 Carmelina Newhall	Fundepal	Finca	39.150440
17 Delia Edur		Casa Baja	23247249
	Agricultura		
18 Arlio Howard A	Parques Nacionales	Rocky point	23249.466
19 Vanburen Ward Bolivar	Parques Nacionales Nal	The Mountain	18.004.967
20 Marilú Britton Livingston	Comite proyecto Mosico	Casa Baja	23249241
21 Jan Michael Webster	Parques Nacionales	Pueblo Viejo	18.005.474
22 Marcela Cano	Parques Nacionales	San Felipe	25460960

SEGUNDO DIA – MAYO 27 -2008.

"Capacitación de técnicos y productores en las islas de Providencia y Santa Catalina en estrategias de Reconversion Ambiental de la Ganadería"



Providencia, Mayo 27 Y 28 de 2008

NOMBRE	FINCA O INSTITUCIÓN	SECTOR Ó VEREDA	CÉDULA
1 Pronicia Gomez		Casa Baja	23 248 626
2 Nowel Walter Bowie	Gobernación - Ale.	Casa Baja	15 243 744
3 Hewert Daufino	Calvario	Casa Baja	99 15 58
4 Daniel Livingston			99 18 03
5 Emma Livingston	Comite Proj. Mosaico	Casa Baja	23.249.120
6 Bernardo Berned		Casa Baja	4034774
7 OLLIS HERTY	güica TURISTA	CASA BAJA	78005166
8 Donato Arellano	Ganaderia	Camp	9.052833
9 Camilo Enzo Ouelo	Parques Nacionales	Booyatú	5'207.802.
10 Dalmar Forbes	Parques Nacionales	La montaña	72.309.390.
11 Marc Taylor Anhsold	Patrimonio	Patrimonio Nat'	79.440.390
12 Marcela Cano	Parques Nacionales	San Felipe	35460963
13 Balduino Bertin	ganaderia	Punta Roosa	4034698

ANEXO 2.

No.	DATOS DEL PROPIETARIO Y LA FINCA				Georeferenciación						PIE DE CRÍA EXISTENTE								Total Predio
	Nombres y Apellidos	Identificación No.	Edad	Dirección Finca	N			W			Machos - Edad/Años				Hembras - Edad/Años				
					º	min	seg	º	min	seg	0 a 1	1 a 2	2 a 3	>3	0 a 1	1 a 2	2 a 3	>3	
1	BENJAMIN NEWBALL	15.242.452	48	Agua Dulce	13	34	398	81	39	256	2	3	0	1	2	4	2	10	24
2	FINIGAN HUFFINGTON	991.925	68	Agua Dulce	13	35	007	81	39	217	0	2	2	2	0	2	2	10	20
3	CARLOS HERRERA	18.005.339	71	Agua Mansa	13	33	123	81	37	069	0	1	1	1	0	1	1	4	9
4	LUIS NEWBALL	991.911	70	Agua Mansa	13	33	483	81	36	189	2	3	1	0	2	3	0	6	17
5	JOE ARCHBOLD	1.120.980.067	20	Camp	13	36	619	81	38	358	1	2	1	2	0	0	0	0	6
6	RADIGA SJOGREEN	4.034.563	60	Camp	13	36	680	81	38	375	3	3	2	2	2	3	9	15	39
7	BERNARDO BERNARD	4.034.774	48	Casa Baja	13	33	061	81	37	674	1	3	1	0	4	0	2	7	18
8	ANASCO LIVINGSTON	4.034.837	46	Casa Baja	13	32	813	81	37	842	1	0	0	0	1	0	0	2	4
9	BALDWIN BRITTON	4.034.698	54	El Valle	13	36	180	81	36	102	0	4	5	3	3	2	6	11	34
10	GUEDIS NEWBALL	991.904	69	El Valle	13	36	508	81	36	115	4	6	4	7	5	7	8	23	64
11	YUBORT A. DAWKINS	991.538	76	El Valle	13	36	260	81	36	047	5	0	1	0	0	2	1	9	18
12	DONATO ARCHBOLD	9.052.833	65	La Montaña	13	37	793	81	36	250	3	3	0	1	1	3	0	7	18
13	FERNANDO ROBINSON	991.943	67	La Montaña	13	37	268	81	36	164	1	0	1	0	0	1	0	1	4
14	JAIME TAYLOR	4.034.604	59	La Montaña	13	37	414	81	36	094	2	4	0	2	2	2	0	6	18
15	MAXIMO ARCHBOLD A.	991.893	70	Pueblo Libre	13	37	426	81	36	947	2	2	0	0	2	1	2	12	21
16	BRAULIO SJOGREEN	18.005.254	36	Pueblo Viejo	13	21	764	81	22	231	0	0	0	0	3	0	0	3	6
17	EDISON ARCHBOLD H.	4.034.808	46	Pueblo Viejo	13	21	584	81	22	293	2	2	1	3	3	1	0	14	26
18	HANSEL ROBINSON	4.034.533	65	Pueblo Viejo	13	22	580	81	22	116	0	0	0	0	1	2	3	4	10
19	LEMONS WATLER	18.005.275	37	Pueblo Viejo	13	22	570	81	22	341	0	0	1	0	1	3	0	2	7
20	PLACIDO O. HOWARD	4.034.806	49	Pueblo Viejo	13	22	570	81	22	103	1	2	1	0	3	2	0	10	19
21	TIMOTEO HAWKINS	18.005.	39	Pueblo Viejo	13	36	605	81	37	209	0	0	0	0	0	0	0	2	2
22	WINSES HENRY RAPÓN	4.034.664	55	Pueblo Viejo	13	36	934	81	37	789	1	2	1	1	1	7	3	15	31
23	DAMIAN TAYLOR	291.962	71	Punta Rocosa	13	34	692	81	35	712	2	1	0	4	1	4	4	9	25
24	ELARICO HAWKINS	18.005.082	41	Punta Rocosa	13	35	106	81	35	773	0	1	1	1	1	1	3	9	17

No.	DATOS DEL PROPIETARIO Y LA FINCA				Georeferenciación						PIE DE CRÍA EXISTENTE								
	Nombres y Apellidos	Identificación No.	Edad	Dirección Finca	N			W			Machos - Edad/Años				Hembras - Edad/Años				Total Predio
					º	min	seg	º	min	seg	0 a 1	1 a 2	2 a 3	>3	0 a 1	1 a 2	2 a 3	>3	
25	MICHAEL HAWKINS	18.005.535	29	Punta Rocosa	13	35	380	81	35	803	1	1	1	0	0	1	5	12	<b>21</b>
26	MANUEL MCLAUGHLIN	4.034.689	55	San Felipe	13	21	287	81	23	306	0	2	0	1	0	5	0	7	<b>15</b>
27	HAWTHORNE NEWBALL	12.561.365	47	San Felipe	13	21	287	81	23	306	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
28	EDGAR TAYLOR	90.010.858.266	17	San Felipe	13	21	357	81	23	241	0	2	0	0	1	1	0	3	<b>7</b>
29	JORGE WATLER	18.005.523	29	San Felipe	13	21	309	81	23	251	1	0	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>
30	JOSELIN WATLER	18.005.454	31	San Felipe	13	21	309	81	23	251	1	3	2	3	2	0	1	9	<b>21</b>
31	FELIX NEWBALL	18.005.480	31	Santa Isabel	13	38	113	81	36	672	2	0	0	1	2	0	0	3	<b>8</b>
32	MIGUEL ARCHBOLD A.	4.034.782	54	Santa Isabel	13	38	131	81	36	567	0	2	1	2	0	1	4	5	<b>15</b>
33	NATAN HUFFINGTON	991.873	72	Sur Oeste	13	33	372	81	38	645	0	3	0	2	4	3	0	7	<b>19</b>
34	JOSEPH WITHAKER	4.034.533	65	Sur Oeste	13	32	882	81	38	976	0	1	0	1	0	2	0	2	<b>6</b>
35	HERNANDIS MC.LEAN	991.965	63	Sur Oeste	13	32	901	81	38	956	0	0	0	1	0	0	1	3	<b>5</b>
36	NELSON LIVINGSTON	18.005.085	42	Sur Oeste	13	33	440	81	38	665	0	1	1	2	3	6	8	11	<b>32</b>
37	CALIXTO JAY	4.033.144	71	Sur Oeste	13	33	292	81	38	608	4	4	2	2	3	2	5	10	<b>32</b>
38	GLADSTON LIVINGSTON	4.033.503	65	Sur Oeste	13	33	313	81	38	630	0	1	0	0	1	5	1	5	<b>13</b>
<b>Totales</b>											<b>42</b>	<b>64</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>77</b>	<b>72</b>	<b>269</b>	<b>654</b>