



Resultados 2.1 Se cuenta con 500 hectáreas de manglares restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle



Actividad 2.1.12 Efectuar con las comunidades las labores propiamente dichas de enriquecimiento y reforestación de 500 hectáreas en 2 años y once meses

Enriquecimiento y Reforestación en la Bahía de Chame

1- ANTECEDENTES

Los manglares constituyen un ecosistema dinámico, el cual juega un papel muy importante en el equilibrio ecológico de la zona costera. Como son absorbentes de sedimentos y nutrientes orgánicos e inorgánicos en solución, provenientes de las cuencas hidrográficas, de las mareas y de las corrientes fluviales, poseen abundantes elementos nutritivos que le permiten sostener un alto ritmo de productividad, representando uno de los principales productores orgánicos en la zona costera tropical. Por lo tanto, son criaderos naturales para las postlarvas y estados juveniles de la mayor parte de las especies de peces y crustáceos de valor comercial.

Los ecosistema de manglar en el país cubren 172,177 hectáreas, de las cuales 166,318 hectáreas corresponden a la costa Pacífica y 5,859 hectáreas a la región del Atlántico. En el bosque se han identificado siete especies de mangle, que son: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, *Avicennia bicolor*, *Pelliciera rhizophorae* y *Conocarpus erectus*.

Como un componente principal en el proyecto de **Conservación y Repoblación de Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño**, es la restauración de 500 hectáreas de bosque de manglar, se realizan repoblaciones en áreas degradadas por la extracción de mangle de la Bahía de Chame específicamente, en las comunidades de Monte Oscuro de Capira, Sajalice, Líbano y Espavé.

2- ASPECTOS GENERALES DE LA REGIÓN DE CHAME

2.1 – Aspectos Geográficos de la Región

El área de acción del proyecto Manglares en la región de Chame, se extiende desde la desembocadura del río Chame hasta Monte Oscuro Abajo, está ubicada en la parte occidental de la provincia de Panamá, en la estribación oriental de la cordillera Central en la vertiente del Pacífico, a unos 65 kilómetros, al oeste de la Ciudad de Panamá. El área de estudio tiene una superficie de 6,407 hectáreas.



El área geográfica que cubre la bahía de Chame esta conformada por los siguientes distritos y corregimientos:

Figura 1 Localización del área de estudio

Cuadro 1 División Político- Administrativo del Área

Corregimiento	Distrito	Provincia
Sajalice	Chame	Panamá
Bejuco	Chame	Panamá
El Líbano	Chame	Panamá
Punta Chame	Chame	Panamá
Buenos Aires	Chame	Panamá
Campana	Capira	Panamá
Cermeño	Capira	Panamá

INRENARE, 1996, en su estudio descriptivo de la fauna marina asociada al ecosistema de manglar en el Área de Chame, indica que el clima que prevalece en la parte plana y baja de esta región es Tropical de Sabana (Awi). La zona de vida que encontramos en esta área es de Bosque Seco Tropical, la precipitación oscila entre 1,200-2,000 mm por año, aumentando en las áreas de mayor elevación y la temperatura media anual es de 27.4 °C.

Dentro de esta zona se encuentran ríos como: Chame, Camarón, Bejuco, Lagarto, Mona, Capira- Salado, Sajalice, entre otros.

2.2 – Cobertura Boscosa y Vegetación del Bosque de Manglar de la Región de Chame

INRENARE 1,996, indica que la cobertura de manglar en el Área de Chame esta compuesta por varias especies diferentes, las cuales se encuentran formando rodales puros o asociados mixtas con otras especies de mangle. La especie dominante en esta zona es Mangle rojo (*Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*).

Entre las especies asociadas a la vegetación del manglar en esta zona podemos mencionar: Espavé (*Anacardium exelsum*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Uvero (*Coccoloba uvifera*), Helecho de Manglar (*Acrostichum aureum*), Paja china (*Frimbrystills spadiceae*), etc.

Según el informe preliminar de resultados para cobertura boscosa del año 2002, realizado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), el bosque de manglar en el distrito de Chame posee una superficie de 2,249 hectáreas.

2.3- Situación Socioeconómica

El distrito de Chame cuenta con una población de 19, 625 habitantes el cual presenta una densidad de 55.6 habitantes por kilómetro cuadrado, Estadística y Censo de Panamá, 2000.

Según INRENARE 1,996, la actividad económica de los beneficiarios del manglar se define principalmente por la ocupación y trabajos que realizan para obtener el sustento y poder suplir las necesidades básicas, los usuarios de manglar se dedican a las siguientes actividades: extracción de mangle para carbón (carboneros), extracción de mangle para varas (vareros), extracción de mangle para leña (leñadores), recolección de cangrejos (cangrejeros) y recolección de conchas (concheros).

3- CRITERIOS

Para la repoblación en el ecosistema de manglar, se tomaron en cuenta diferentes criterios de: selección de áreas, selección de especie, restauración y criterios de siembra. De esta forma se encuentran mejor dirigidas las actividades propias de enriquecimiento y reforestación.

3.1- Selección de Áreas a repoblar

En la selección de las áreas a repoblar, se tomaron en cuenta los sitios del bosque que han sido talados para diferentes usos forestales, las áreas degradadas por falta de flujo y reflujo de las mareas y sitios según requerimiento de la especie. Para seleccionar estas áreas se realizaron giras de identificación con miembros de la comunidad.

3.2- Selección de Especies

Para este criterio fue necesario tomar en cuenta las condiciones fisiológicas de cada especie, específicamente:

a)- Disponibilidad de propágulos por año, b)- adaptación a las áreas seleccionadas para repoblar como caños, canales y áreas intervenidas.

3.3- Criterio de siembra

En la repoblación de los diferentes sitios seleccionados en el bosque de manglar, se utilizaron dos criterios de siembra:

a)- siembra de plantas establecidas y producidas en vivero, estas plantas son para las áreas de albinas. Esta técnica fue seleccionada para dicha área porque las plantas luego de estar dos meses en vivero, ya desarrolladas resisten más las condiciones del sitio que se encuentra desprovisto de vegetación y con alto contenido de salinidad. Además para zonas altamente degradadas por la extracción forestal donde las condiciones del suelo requieren más resistencia de la especie.



Plantones de *Rhizophora racemosa* y *Avicennia germinans* producidos en vivero, listos para trasladar a los sitios de siembra.

b)- siembra de propágulos directa, recolectados del árbol y plantados directamente en áreas previamente seleccionadas y marcadas para la siembra. Con este método se trabaja más rápido puesto que no se requiere tiempo en vivero y se siembra directamente, agilizando la labor de repoblación puesto que este tipo de siembra es más sencilla que la de plantas con bolsas.



Siembra directa de propágulos de *Rhizophora racemosa* en Monte Oscuro de Capira.

3.4- Criterio de Restauración



Apertura de canales en sitios altamente degradados (albinas) que poseen suelos, con gran contenido de salinidad por presentar falta de flujo y reflujos de las mareas. Para disminuir la concentración de sal en el sitio se realizó, la apertura de un canal de 200 m de longitud y 1 m de ancho, provocando así la entrada y salida del agua para irrigar las plantas allí sembradas. (Ver informe de Canales).

4- Metodología

Inicialmente antes de comenzar las labores propiamente dichas de enriquecimiento y reforestación de 500 has en el bosque de manglar.

Se capacitaron los miembros de las comunidades de Monte Oscuro de Capira, Sajalice, Espavé y Líbano en los temas de: a) establecimiento de viveros suspendidos de mangle, cuidado y mantenimiento de las plantas en vivero b) siembra en vivero, c) recolección de semillas, d) selección de árboles semilleros, enriquecimiento y repoblación en el bosque de manglar.

Posterior a las capacitaciones se realizaron giras de selección de áreas a repoblar y estas fueron marcadas y registradas con GPS.



Marcación con GPS de las áreas seleccionadas para la repoblación.

Luego de identificar los sitios de siembra, se elaboró con miembros de las comunidades viveros temporales suspendidos para la producción de plantas en Monte Oscuro, Sajalice con capacidad de tres mil plantas cada uno y en el Espavé un vivero permanente con capacidad para ocho mil plantas. (Ver informe de Vivero).

Posteriormente se realizaron giras intensivas de recolección de semillas o propágulos, las cuales unas fueron seleccionadas y contadas por miembros del proyecto y de las comunidades. La mayoría de los propágulos fueron sembrados directamente y otros puestos en vivero para ser plantados cuando ya tenían 4 hojas.



Selección y conteo de propágulos de *Rhizophora racemosa* en Sajalice para producción de plantas en vivero suspendido de Mangle

Se planificó con las comunidades jornadas de repoblación tanto en Monte Oscuro de Capira como en Sajalice y Espavé fueron repobladas las áreas, previamente seleccionadas y marcadas, utilizando la técnica de enriquecimiento que permite fortalecer y mejorar las condiciones biofísicas del sitio.



Repoblación en Sajalice con la especie *Rhizophora racemosa* en parcelas de enriquecimiento con una densidad de siembra de 3x3 metros.

En las repoblaciones realizadas se contó con la participación de miembros de las comunidades, equipo del proyecto, voluntarios y técnicos de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) Para estas actividades fue necesario dividir el equipo del proyecto para trabajar a la vez en las diferentes comunidades y poder avanzar, en las metas de repoblación.

5- Resultados

La participación de los grupos de apoyo de las comunidades de Monte Oscuro, Sajalice y Espavé fue fundamental para lograr los resultados existentes en repoblación para la Bahía de Chame.

El apoyo de la Agencia de ANAM de Chame y la coordinación de las diferentes actividades en conjunto con el equipo del proyecto, permitieron el avance significativo con un total de 412.6 hectáreas repobladas hasta la fecha en el bosque de manglar de la Bahía de Chame.

Cuadro de Repoblación en la Bahía de Chame en el 2005

Comunidad	Sitio	No. de parcelas	Técnica de repoblación	Densidad de siembra (m)	Área repoblada (Has.)	Propágulos plantados
Sajalice	Puerto Guácimo	1	Enriquecimiento	1.5x1.5	5.5	5,599
	Salida del Ferri	1	Enriquecimiento	1.5x1.5	6	6,384
El Espavé	Albina de Coto	1	Restauración	1x1	3	3,000
El Espavé	Albina de Coto	2	Restauración	2x2	1	851
El Espavé	Albina de Coto	3	Restauración	3x3	1	1,111
El Líbano		1	Enriquecimiento	3x3	1	1,111
Monte Oscuro	Tembladera abajo	1	Enriquecimiento	3x3	1	851
Monte Oscuro	Tembladera arriba	1	Restauración	3x3	1	1,111
Total					19.5	

**Cuadro de repoblación
En Monte Oscuro de Capira
2006-2007**

Sitio	Fecha	No. parcelas	Técnica de repoblación	Densidad de siembra	Área plantada (hectáreas)	Cantidad de propagulos	Costo de compra de propagulos (\$)	Jornales (\$)
Observador	26/05/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	1.5x5	1.3	1,750	17.5	12.25
Boca Capira	01/06/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	1.5x5	1.12	1,500	15	10.5
Puerto tembladera	30/06/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	5.97	6,640	66.4	46.2
Tembladera abajo	13/07/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	1.61	1,600	16	11.2
Banco uno	20/07/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	1.8	2,000	20	14
Observador	03/08/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	0.36	400 (plantas)	80	7
Tembladera arriba	04/08/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	5.4	6,000	60	42
Tembladera arriba	03/10/06	1	Enriquecimiento en caños con Mangle torcido	3x3	0.63	700 (plantas)	140	21
El Banco	04/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	18.45	20,500	105	143.5
El Banco	12/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	11.7	13,000	130	91
El Banco	24/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	8.5	8,740	87.40	56
Puerto Estacio	07/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	9	10,000	100	70
El Banco	23/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	3.6	4,000	40	28
El Banco	26/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	3.6	4,000	40	28
Puerto Tembladera	23/11/06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	2x2	6.8	17,000	170	119
Puerto Estacio	30/11/06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	2x2	4.4	11,000	110	77
Puerto Templadera	2/12/06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	3x3	11.95	13,286	132	93
Estero Estacio	7-12-06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	2x2	5.5	13,800	138	49
Estero Estacio	9-12-06	1	Enriquecimiento	3x3	6	6,600	66	46.2

			con mangle rojo					
Puerto tembladera	28-12-06	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	8.1	9,000	90	63
Puerto tembladera	28-12-06	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	2.7	3,000	30	21
Cerca del canal	9-1-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	2.7	3,000	30	21
Cerca del canal	1-2-07	1	Enriquecimiento con R. mangle	3x3	0.72	800 (plantas)	160	24
Estero Estacio	6-2-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	14.5	16,100	161	112
Estero Estacio	14-2-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	11.7	13,000	130.00	91
Estero Estacio	28-2-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	14.13	15,700	157	110
Estero Estacio	12-3-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	13	14,400	144	100
Estero Estacio	22-2-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	14.4	16,000	160	112
Estero Estacio	27-3-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	14.8	16,500	165	115.5
Plana de Tachito	20-21/4/07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	20	22,300	223	154
Total					245.10	272,316	2,904	1887.15

**Cuadro de Repoblación
En Sajalice en 2006-2007**

Sitio	Fecha	No. parcelas	Técnica de repoblación	Densidad de siembra	Área plantada (hectáreas)	Cantidad de propagulos	Costo de propagulos (\$)	Jornales (\$)
Puerto Guácimo	30/05/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	1.5x1.5	1.93	1,059	10.59	7.5
Puerto Guácimo	27/06/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	3.8	4,253	42.53	29.77
Puerto Guácimo	04/10/06	1	Enriquecimiento con Piñuelo	3x3	1	1,111	11.11	7.7
Río Camarón	19/10/06	1	Repoblación	3x3	0.5	500 (plantas)	100	15
Puerto Guácimo	11/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	4.5	5,000	50	35
La arenosa	1/11/06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	3x3	4.5	5,000	50	35
La Garcita del Espavé	20/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	0.9	1,000 (plantas)	200	30

Puerto Guácimo	6/11/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	4.5	5,000	50	35
El Tigre del Espavé	7/11/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	2.7	3,000 (plantas)	200	90
Puerto Guácimo	27/10/06	1	Enriquecimiento con Mangle Torcido	3x3	0.45	500 (plantas)	100	15
El tigre del Espavé		1	Enriquecimiento con Mangle torcido	3x3	1.3	1,500 (plantas)	300	45
Puerto Guácimo	6/11/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	4.5	5,000	50	35
Río Camarón	30/11/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	2x2	2.4	6,000	60	42
Plana de Pando	2/12/06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	2x2	5.5	13,800	138	49
Plana de Pando	6-12-06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	2x2	5.5	13,800	138	49
Plana de Pando	13-12-06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	2x2	5.6	14,000	140	49
Estero Camarón	14-12-06	1	Enriquecimiento con Mangle rojo	3x3	9	10,000	100	70
La camaronera	10-1-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	1.35	1,500	260	45
Puerto Guácimo	11-1-07	1	Enriquecimiento con Piñuelo	3x3	0.27	300 (plantas)	60	9
La camaronera	24-1-07	1	Enriquecimiento con R. mangle	3x3	0.45	500 (plantas)	100	15
Plana de Pando	1-03-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	5.4	6,000	60	42
Félix Núñez	1-9 /3 /07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	4.8	5,360	53.6	37
Plana de Pando 2		1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	6.3	7,000	70	49
Margaro		1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	4.5	5,000	50	35
La Peñita		1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	0.9	1,000	10	7
El Chiricano		1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	7.2	8,000	80	56
El Camarón	23-3-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	9.4	10,000	100	70
El Camarón	30-3-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	7.6	8,500	85	59
El Espavé	22-4-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	6.3	7,000	70	49
El Espavé	22-4-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	1.8	2000 plantas	20	60
Estero Camarón	21-4-07	1	Enriquecimiento con R. racemosa	3x3	10	11,300	113	77
Total					148	163,983	2,726	1160.49

Enriquecimiento Repoblación del Bosque de Manglar en el Distrito de Antón



Participantes: Gabriel Jaramillo de la Cooperativa de pescadores de Antón, Everardo Herrera y Vilma Aguilar, ANAM – Coclé, Harris Mendoza, ANAM – Panamá Oeste,

Proyecto Manglar: José A. Berdiales/Coordinador del proyecto, Juliana Chavarria y Carlos Gonzáles Experto en Agroforestería.

1.0 ANTECEDENTES

Uno de los componentes principales del proyecto de “Conservación y Repoblación de Áreas Amenazadas del Bosque del Manglar del Pacífico Panameño”, es la restauración de ecosistemas de manglares. En la provincia de Coclé, el Consejo Municipal de Antón, declaró el bosque de manglar, reserva de bosque municipal.

El bosque de manglar en la región de Antón, ha sido presionado por los empresarios arroceros, ganaderos, empresas de extracción de arena y las empresas camaroneras por muchos años.

El bosque de manglar de la región de Antón por ley le corresponde a la Autoridad Marítima de Panamá proteger y conservar estos bosques, pero debido a la falta de personal y equipos de movilización de la AMP, no tienen la capacidad de custodiar estas áreas.

2.0 ASPECTOS GENERALES DE LA REGIÓN DE ANTÓN

2.1 Aspectos Geográficos de la Región

El distrito de Antón limita, al norte Océano Atlántico, al sur con Océano Pacífico al este con Provincia de Panamá y al Oeste con el distrito de Penonomé.

Según el sistema de clasificación de la zona de vida de L.R. la región presenta clima tropical con precipitaciones promedio 1,100 y 2,000 mm/ anuales y temperaturas promedio de 27 C.

Existe una estación seca de 4 a 5 meses de duración iniciando en diciembre a enero a abril a principio de mayo este Bio – Clima comparte el régimen del pacífico de precipitación. Las lluvias empiezan en mayo y finalizan en diciembre. La mayor parte del año la región presenta vientos dominantes que vienen del Océano Pacífico.

Suelos

La mayoría están formados por tierra y planicies de origen fluvial inundable con una geomorfología de llanura y ciénaga de relieve plana. Existen suelos adyacentes a los manglares con un nivel superficial bajo la cual causa inundación durante la época de lluviosa y son influenciadas por las mareas permaneciendo húmedo durante la época seca.

Capacidad Agrícola

Ha sido utilizado para ganadería y cultivo de arroz. Según los análisis de laboratorio del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), los suelos son claro de color gris claro y blanco, con pH de poro ácido a ácido con una textura de arcillosa a franco arcilloso y contenido bajo de fósforo (P) Calcio (Ca) Magnesio(Mg), Aluminio (Al), Zin (Zn) y cantidad media y alta Potasio (K), Magnesio (Mg) y Hierro (Fe).

2.2 Situación socioeconómica

El distrito de Antón esta compuesto por 10 corregimiento y tiene una población de 43,687 habitantes distribuidos en 22,804 hombres y 20,883 mujeres según el Censo de Población y Vivienda de Mayo del 2000.

3.0 METODOLOGÍA

En esta visita de campo de reconocimiento del estado del bosque de manglar en el distrito de Antón, provincia de Coclé, comunidad de Bijagual de Antón. Pudimos observar que el bosque de manglar se encuentra amenazado por los grandes productores de Arroz, ellos han estado aumentando su frontera agrícola y robándole espacio al bosque de manglar mediante la construcción de muros de tierra echo con maquinas escavadoras para evitar el flujo de agua salada al



bosque de manglar la cual esto a dado como consecuencia que el bosque se vaya secando poco a poco hasta desaparecer o morir en su totalidad, para ellos después sembrar arroz en gran escala.



En esta gira tomamos fotos de las fincas que se encuentra en el límite con el bosque de manglar y se puede apreciar las grandes extensiones de terreno para el cultivo del arroz y el uso de agroquímicos en la cual los embases son tirados en el estero contaminando el bosque y la misma cantidad de agroquímico que se usa en el cultivo del

arroz, esta afectando el bosque de manglar.

El día 24 de mayo del 2006, en el área de Puerto Ovaldía, distrito de Antón, se realizo una repoblación de mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), en la cual participaron miembros de la cooperativa de pescadores de Antón, la Honorable Representante del área, personal de la ANAM de la Agencia de Antón y personal del proyecto manglar.

En el puerto Ovaldía, fue abierto un canal artificial hace varios años y en el borde del canal no a crecido nada, razón por la cual programamos esta siembra de mangle rojo, especie que tiene la capacidad de retener o amarrar el suelo con sus raíces y es una especie que se adapta bien a esas condiciones ambientales.



El día 28 de junio, se realizo una presentación del proyecto manglar a los estudiantes del colegio Salomón Aguirre de Antón, dictada por el técnico Carlos Gonzales, Experto en Agroforestería del proyecto manglar.

Ese mismo día en hora de la mañana se sembraron 8,824 propágulos de la especie mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), con los pescadores de la Cooperativa de Antón. Esta repoblación se realizó en Charco de los Camarones (Boca Nueva).



El día 3 de julio del 2006, se programó con los pescadores la recolección de propágulos en el área

de Mata de la Uva, la cual participaron 10 pescadores y recolectaron 10,000 propágulos.

El día 4 de julio del 2006, se programó otra recolección de propágulos la cual fueron recolectados otras 10,000 propágulos en el área del Puerto Ovaldía (desembocadura del Río Antón). Estas giras se realizaron con el apoyo de la lancha de ANAM.

El día 10 de julio hasta el 12 de julio del 2006, se sembraron los 20,000 propágulos de mangle rojo (*Rhizophora racemosa*) en el área de Charco de los Camarones (Boca Nueva), esta repoblación participaron 20 pescadores de la Cooperativa de Antón, que son de las comunidades, Los Pantanos, Vijagual y Guaba Debajo de Antón. Esta siembra se realizó a un espaciamiento de 3m x 3m en la cual a la fecha se han sembrado 32,000 propágulos de mangle achaparrado.



4.0 RESULTADOS

- La integración de la Cooperativa de pescadores de Antón, provincia de Coclé, a jugado un rol muy importante en la repoblación de áreas apropiadas para recuperación de las zonas del Bosque de manglar de Charco Los Camarones, Los Azules, Las Uvas Boca Nueva y Puerto Ovaldía.
- El apoyo y la coordinación de todos los trabajos que se han realizado en la Agencia de ANAM en Antón, ha sido muy valioso su integración en la participación y en el apoderamiento del proyecto en la protección del bosque de manglar.
- Actualmente se cuenta con un total 95.76 hectáreas repobladas en el Bosque de Manglar de Antón.
- Se cuenta con los miembros de la Cooperativa de pescadores capacitados en los temas de: establecimiento de viveros suspendidos de mangle, cuidado y mantenimiento de las plantas en vivero, siembra en vivero, recolección de semillas, selección de árboles semilleros, enriquecimiento y repoblación en el bosque de manglar.

Cuadro de repoblación de Antón 2006- 2007

Sitio	Fecha	No. Parcelas	Técnica de repoblación	Densidad de siembra	Área plantada (hectáreas)	Cantidad de propagulos	Costo de propagulos (\$)	Jornales (\$)
Puerto Ovaldía	06/09/06	1	Enriquecimiento con mangle torcido	1.5x3	0.27	2,000	20	14
Boca del río las Guabas	5-9/08/06	1	Repoblación con mangle torcido	3x3	9.73	10,821	108.21	75.74
Charco los Camarones	7/10/06	1	Enriquecimiento con mangle torcido y rojo	3x3	43.71	48,569	485.69	340
Puerto Ovaldía		1	Apertura de caños recuperación de área	3x3	10			
Las Uvas	02/10/06	1	Enriquecimiento con mangle rojo	3x3	13.5	15,000	150	105
Los azules	12-1-07	1	Enriquecimiento con mangle rojo	3x3	11.7	13,000	130	91
Charco los Camarones	1-3-07	1	Repoblación con mangle torcido	3x3	3.6	4,000	40	28
Charco los Camarones	26-3-07	1	Repoblación con mangle torcido	3x3	11.7	13000	130	95.5
Total					95.76	106,390	7809	653.74

Repoblación en el Bosque de Manglar de la región de Azuero



Participantes: Comunidad de Paris de Parita: Néstor Calderón, Elizabet Moreno, Florencia Ortega, Digna Calderon, Isela Calderón, Angélica López, Maria Castillo, Judith Ávila, Zonia Vega, Querube Sánchez.

Refugio de Vida Silvestre Ciénaga del Mangle: Jaime Saavedra/ Jefe del área, Sozimo Villalobos / Guarda Parques.

Regional de ANAM, Herrera: Juan Aguilar.

Proyecto Manglares: Carlos Eduardo Gonzáles/ Experto en Agroforesteria.

1.0 -ANTECEDENTES

En los manglares del pacífico Panameño no se registra ningún tipo de ensayo de repoblación y recuperación en bosques de manglares, por esta razón se incluye dentro del objetivo de restauración de 500 hectáreas de bosque de manglar un pequeño ensayo en el Refugio de Vida Silvestre Cenegón del Mangle en la provincia de Herrera, dicha investigación servirá para conocer más en detalle otros métodos para implementar en nuestros bosques de manglares y así asegurar la recuperación y repoblación en zonas diferentes a las ya conocidas por este proyecto.

Además de este ensayo ya se realizaron otras repoblaciones en la región de Los Santos en el bosque de manglar de Santa Ana, y Refugio de vida Silvestre Isla Cañas y en Herrera Parque Nacional Sarigua.

2. 0- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN DE AZUERO

2.1 -Localización:

La península de Azuero es una especie de cuadrilátero terrestre que avanza hacia el Océano Pacífico entre el Golfo de Montijo al oeste y el Golfo de Panamá al este. Esta península se ubica en la región sur – oeste de la República de Panamá.

En esta península encontramos un área de vegetación de manglar, la cual se extiende desde la desembocadura del río Santamaría hasta la desembocadura del río Guararé. Esta zona de manglar se localiza en la parte occidental de la península y es bañada por las aguas de la Bahía de Parita.

2.2- Límites:

La península de Azuero limita al norte con la Cuenca del río Santamaría (Provincia de Veraguas), cabe señalar que parte del área de esta Cuenca se encuentra dentro de las provincias de Coclé y Herrera. Su límite hacia el sur es con el Océano Pacífico; al este con el Golfo de Panamá y la Bahía de Parita y al oeste con el Golfo de Montijo y la península de la Palma.

2.3- Meteorología:

La región de Azuero presenta condiciones geográficas que introducen factores importantes en la variabilidad del clima y en el régimen y distribución de las lluvias.

Esta región al igual que la región de Chame está influenciada por el cinturón conocido como Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

La temperatura media anual está determinada en la zona de elevadas o montañosa entre 24° C a 25° C; en las tierras bajas de la parte oriental de la región ésta oscila entre 27° C.

2.3.1-Clima:

En lo referente al clima podemos definir dos tipos, según la clasificación de Koppen:

- Clima tropical de sabana (Aw): Se localiza cubriendo áreas de baja elevación en la zona oriental de la península. Su precipitación es menor a los 2500mm anuales, con una estación seca que se extiende de 3 a 4 meses o hasta 5.

- Clima tropical húmedo (Ami): es típico de las tierras altas; la precipitación es superior a los 2555mm anuales, con una estación seca de 3 a 4 meses.

2.4-Zonas de vida y vegetación:

Esta cobertura boscosa (manglar) que se desarrolla en esta región, está dentro de la zona de vida que se denomina Bosque Seco Tropical (bs-T), la cual se caracteriza por estar bordeando las tierras bajas e inundables del Pacífico panameño.

En el área definida entre la desembocadura del río Santa María y la desembocadura del río Guararé, se encuentra una zona de vegetación de manglar. Esta área comprende aproximadamente 41.4Km².

En este bosque se hace presente una variedad de especies de mangle, las cuales forman rodales puros o asociaciones mixtas, cuyos diámetro promedio es 32.99 cm. Y altura total de 14.41m.

Las especies de mangle negro, salado o gateador forman asociaciones puras o casi puras. El mangle rojo o colorado (*Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*) se le encuentra en rodales puros y formando rodales mixtos. Entre las especies asociadas tenemos el algarrobo (*Hymenaea courbaril*), uva de playa (*Coccoloba uvifera*), corotú (*Enterolobium Cyclocarpum*), manzanillo de playa (*Hippomane mancinella*).

3.0-METODOLOGIA

Inicialmente se realizaron giras de reconocimiento al bosque de Manglar del Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas, específicamente en el sitio denominado el Comboy, el cual presenta problemas de fragmentación por causa de la erosión constante por efecto de las mareas.

Por esta razón surge, en coordinación con la comunidad, la Regional de Autoridad Nacional del Ambiente de Los Santos y el Proyecto Manglar como primera iniciativa enriquecer y repoblar el sitio con la especie *Rhizophora mangle* utilizando la técnica de siembra directa, con una cantidad de 3,000 propagulos, dicha actividad no dió los resultados esperados de retención del suelo. Teniendo como consecuencia la pérdida total de los propagulos.



Como segunda iniciativa, se decidió construir una obra física para la retención del suelo, con materiales y mano obra de local. **Adjunto informe de Obra de Gavión.**

En otra área de Isla Cañas, se realizaron actividades de enriquecimiento, utilizando la misma metodología que se aplicó en los bosques de Manglar de Chame y Antón. Repoblando un total 10 hectáreas, con la especie *Rhizophora racemosa*.

Repoblación en Refugio de Vida Silvestre Ciénega del Mangle

El ensayo sobre repoblación y recuperación en bosque de manglar en la zona de Azuero surge por la necesidad de experimentar en aquellas áreas de manglar cubiertas por gramíneas, las cuales se determinó por los lugareños que año con año cubren más terreno dentro de los bosques de manglares arrastrando con esto el avance de la frontera ganadera de la zona y la reducción vegetativa de los bosques de manglares.



El ensayo se dividió en dos escenarios

ESCENARIO I.

Este escenario se encuentra ubicado en el sitio denominado los juncales cerca del sendero el ponadero de las garzas con dirección al norte.

Este escenario tiene la particularidad de estar dominado por juncos los cuales no dejan que la regeneración natural se desarrolle ya que es muy agresivo.



Para esto en conjunto con el grupo amigos del Cenegón y con el apoyo de los funcionarios del área se procedió a la marcación del un área de 0.25 de has, lo cual es igual a 2,500 metros cuadrados, en el cual se instalaron un total de 100 plantas de regeneración natural a un espaciamiento de 5x5 metros haciendo un total de 100

plantas, de las cuales se colocaron 50 plantas a raíz desnuda y las otras 50 con pilón de tierra.

Para poder que estas plantas sobrevivan en su etapa infantil y juvenil se les colocó previamente limpiado el sitio por planta un plástico protector de polietileno de color negro de 2 pie de ancho por 3 pie de largo , sujetos por estacas pequeñas en sus cuatro esquinas, para que no pueda ser removido por animales ni el agua de las mareas ,esta



técnica se aplicó para que el junco no crezca a su alrededor y no cubra el plantón instalado y no lo suprima ya que este tipo de junco en la época lluviosa crece con rapidez y no tiene competencia también con la intención de minimizar los costos de limpieza de repoblaciones en manglares con estas características .

ESCENARIO II



De igual forma que el escenario número I , en compañía del grupo amigos del Cenegón y los funcionarios del área se procedió a marcar el área a ensayar con un área de 0.25has que es igual a 2,500 metros cuadrados, en el cual se instalaron 100 plantas de las cuales 50 son a raíz desnuda y las otras 50 con pilón de tierra

todas de regeneración natural y aledañas al área del ensayo.

La especie utilizada en los dos escenarios es el mangle negro (*Avicenia germinans*) dado que es la que predomina en el sitio y tiene buena regeneración.

Para este ensayo se seleccionaron plántulas de más de 15 centímetros de altura y con buena definición leñosa.

También se están diseñando los formularios para poder llevar el registro mensual de su comportamiento.

Se dará de tiempo un mes para analizar los resultados preliminares del prendimiento del ensayo

Esta actividad tuvo una duración de dos jornadas de trabajo de aproximadamente 7 horas de trabajo por jornada.

4.0- RESULTADOS ESPERADOS.

Con este ensayo se espera dar respuesta para aquellas áreas de los bosques de manglares en los cuales se encuentra instalado este tipo de gramíneas las cuales se han identificado en buenas proporciones tanto en la zona de Azuero como en la zona de la Bahía de Chame.

También esperamos tener nueva información del comportamiento de esta especie con el trasplante en sus dos formas practicadas en este ensayo.

También experimentar con métodos nuevos de repoblación y recuperación en manglares a bajo costo y con buen porcentaje de prendimiento. Se espera darle seguimiento por lo menos de unos 10 años ha este ensayo para tener información dasometrica de la especie el cual se hará a través de los funcionarios el área protegida.

Cuadro de Repoblación en Azuero en el 2005

Comunidad	Sitio	No. de Parcelas	Técnica de Repoblación	Densidad de Siembra	Área repoblada (Has.)	Semillas plantadas
Parita	Parque Nacional Sarigua	2	Enriquecimiento	1.5x1.5	3	3,220
París	Cenegón del Mangle	1	Enriquecimiento	3x3	1	1,111
Santa Ana	Desembocadura del Río La Villa	1	Restauración	3x3	6.5	6,398
Isla Cañas	Isla	1	Enriquecimiento	3x3	3	3,020
Total					13.5	

Cuadro de Repoblación en Azuero para el 2006 -2007

Comunidad	Sitio	No. de Parcelas	Técnica de Repoblación	Densidad de Siembra	Área repoblada (Has.)	Cantidad de plantas
Paris de Parita	Refugio de Vida Silvestre Cenegón del Mangle	1	Restauración	5x5	5.25	2,100
Paris de Parita	Refugio de Vida Silvestre Cenegón del Mangle	1	Restauración	5x5	5	2,100
Isla Cañas	Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas	1	Repoblación	3x3	10	11,111
Total					20.25	

