

PLAN DE MANEJO ISLA SANTAY

Sitio Ramsar No 1041
Humedal de Importancia internacional

*Comité Ecológico del Litoral
con la colaboración del Ministerio del Ambiente*

Septiembre de 2002

*Este documento ha sido elaborado por el Comité Ecológico del Litoral CEL,
Gracias al apoyo del Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica en
Ecuador - DED*

PLAN DE MANEJO ISLA SANTAY

Comité Ecológico del Litoral con la colaboración del Ministerio del Ambiente

Director: Blga. Alicia Jaramillo Cabo

Equipo Técnico:

Componente de Vegetación: Egdo. Biología Nancy Porozo Medina
Universidad de Guayaquil.
Egdo. Biología. Romel Molina Villalba.
Universidad de Guayaquil

Componente Fauna: Egdo. Biología Josué Naranjo Bonini.
Universidad de Guayaquil

Componente Social: Angélica Pacalla. Universidad de Guayaquil

Asesores y Colaboradores:

Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay

Blga. Olga Quevedo Pinos. Ministerio del Ambiente

Teresa Dewulf . Consultora. Comité Ecológico del Litoral

Francisco Hernandez. Ornitólogo

José Domínguez. Poblador
Jacinto Dominguez- Poblador

Agradecimientos:

Comunidad Isla Santay

Este documento debe citarse como:

Jaramillo A., N. Porozo, R. Molina, J. Naranjo y A. Pacalla. 2002. Plan de Manejo del Humedal Isla Santay. Comité Ecológico del Litoral con la colaboración del Ministerio del Ambiente./ DED Servicio Técnico de cooperación Alemana. Guayaquil. Ecuador.

PRESENTACION

La Fundación para estudios Ecológicos y defensa del consumidor Comité Ecológico del Litoral CEL fue creada en su primera etapa como Comité Ecológico de la ESPOL, el cinco de Junio de 1987. En 1996 inicia una segunda etapa como organización no gubernamental, sin fines de lucro, reconocida legalmente mediante decreto 1043 del 23 de Julio de 1996 del Ministerio de Bienestar Social del Ecuador.

La misión del CEL es promover en la comunidad el desarrollo de actividades ecológicamente compatibles de conservación y manejo del ambiente, a través de la generación de proyectos, acciones preventivas, educación ambiental, investigación, defensa del consumidor y participación ciudadana, en un marco general de equilibrio ecológico y social.

El CEL inició como un grupo ecológico universitario que participaba activamente en campañas y eventos relacionados con la protección del medio ambiente, lo que se formó como un grupo de jóvenes universitarios mas adelante se convirtió en una organización que actualmente es reconocida por sus esfuerzos en el tema ambiental de la ciudad de Guayaquil.

El CEL esta conformado por voluntarios profesionales de diferentes disciplinas, estudiantes y colaboradores que trabajan de manera conjunta para lograr los objetivos que se proponen. El CEL también hace parte de la coordinadora nacional del CEDENMA Comité Ecuatoriano para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente.

Su accionar se concentra en cuatro campos: Conservación, Educación Ambiental, Defensa del Consumidor, y Campañas de concienciación dentro de las que se destaca por la organización de la campaña A limpiar el Mundo, que es parte de una iniciativa global por el Ambiente. Cuenta con un centro de documentación sobre variados temas relacionados con el ambiente y presta asesoría en la búsqueda de información. De igual manera ofrece conferencias especializadas y prepara charlas, talleres y seminarios para colegios, universidades y otras instituciones que así lo requieran.

Su principal proyecto de Conservación ha sido la Isla Santay. Desde 1993 ha venido ejecutando acciones en pro no solo de la conservación de los recursos de la Isla Santay sino de la comunidad asentada en ella.

La actividad del CEL en Santay comenzó acercándose a la comunidad con el objetivo de contribuir a mejorar su calidad de vida. Diferentes actividades se han desarrollado en este sentido, entre las más relevantes se pueden mencionar: visitas médicas, censo de población, construcción de un parque infantil, creación de la Asociación de Pobladores de San Jacinto de Santay, y la construcción del centro educativo comunitario que ha constituido un de las principales acciones desarrolladas en un trabajo conjunto con la comunidad.

Estas acciones con la comunidad estuvieron siempre enfocadas a mejorar sus condiciones y capacidades para conservar los recursos de la Isla. Paralelo a las acciones de desarrollo comunitario se buscaba la declaratoria de Santay como área protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Para lograr esto el CEL organizó foros y reuniones con sectores gubernamentales y no gubernamentales, sin embargo diferentes intereses no permitieron lograr esta iniciativa.

En su afán de proteger los recursos de Santay el CEL gestionó en conjunto con el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Relaciones Exteriores la declaratoria de sitio Ramsar o humedal de Importancia internacional. La Convención Ramsar el 10 de Octubre del 2000, declaró a la Isla Santay como sitio Ramsar 1041, el sexto humedal declarado en el Ecuador.

Desde entonces el CEL se comprometió a elaborar una propuesta de manejo para el Humedal en conjunto con el Ministerio del Ambiente y con la comunidad de Santay, dando como resultado el presente documento.

1 PREAMBULO

1.1. Políticas Internacionales

Ecuador país megadiverso, es parte contratante de las Convenciones: Ramsar sobre los Humedales, Biodiversidad, Cambio Climático, Lucha contra la Desertificación y CITES para la protección de especies en peligro de extinción.

El plan de manejo del Humedal Isla Santay se enmarca en el ámbito internacional dentro de los principios de estas convenciones para el manejo de sus Recursos Naturales.

La Convención Ramsar sobre Humedales: es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad Iraní de Ramsar, situada en la costa meridional del mar Caspio. Es el primero de los tratados modernos gubernamentales mundiales sobre conservación y uso racional de los recursos naturales. El nombre oficial del tratado - Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de Aves acuáticas.- expresa su énfasis inicial en la conservación y el uso racional de los humedales sobretodo para proporcionar hábitat para aves acuáticas (Documento Ramsar No 2) La convención sobre Humedales entra en vigencia en Ecuador el 7 de Enero de 1991. Ecuador posee actualmente ocho humedales de Importancia Internacional, con una superficie de 83,285 hectáreas (The anotated Ramsar List. Ecuador,2000).

De acuerdo al Artículo 3.1 de la Convención las Partes Contratantes "deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista, y en la medida de lo posible, el uso racional de los humedales de su territorio". Para llevar a cabo la protección y manejo del humedal deberá tenerse en cuenta el criterio del uso racional definido como "el uso sostenible para beneficio de la humanidad de manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema". Del mismo modo define el uso sostenible como "el uso de un humedal por los seres humanos de modo tal que produzca el mayor beneficio continuo para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras".

El Convenio de la Diversidad Biológica ratificado por el Estado ecuatoriano en 1993 (publicado en el registro oficial 647 del 6 de marzo de 1995)(Suarez, L 2002); busca asegurar una acción internacional eficaz para poner freno a la destrucción de especies biológicas, hábitat y ecosistemas. Tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos; mediante el acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada (Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1992.)

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: adoptado en 1992 cuyo objetivo es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida transferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (Texto de la Convención, 1992). Complementario a este convenio se han adoptado el Protocolo de Kyoto en 1997 y el acuerdo de Marrakech en 2001(Cáceres, L. 2002.)

Convención de las Naciones Unidas de la Lucha contra la Desertificación: cuyo objetivo es luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en Africa, mediante la adopción de

medidas eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas. La consecución de este objetivo, exigirá la aplicación en las zonas afectadas de estrategias integradas a largo plazo, que se enfoque simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente en el ámbito comunitario (UNCCD, 1995). El gobierno Ecuatoriano, participó activamente en la preparación de dicha convención y la suscribió. La convención recibió la aprobación legislativa, la cual fue ratificada por el poder ejecutivo y publicada en el registro oficial 775 del 6 de septiembre de 1995. Al firmar esta convención el Estado se ha comprometido a desarrollar un programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía (PAND) el cual debe ser producto de una concertación nacional(González, J.E 2002).

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los Estados. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia. El tratado señala tres niveles de vulnerabilidad, el primero es la amenaza de extinción; el cual prevé permisos de comercio restringido y acuerdos entre el importador y el exportador, que a veces dan como resultado la prohibición total si los miembros del convenio coinciden.

1.2. Políticas Nacionales

La nueva Constitución Política del Ecuador, vigente desde 1998, es una de las más avanzadas en el ámbito internacional respecto a la protección de los derechos ambientales e incorpora importantes disposiciones en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad. Establece deberes y responsabilidades, individuales y colectivas, con relación a la conservación y utilización del patrimonio natural del País; reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano que garantice el desarrollo sustentable y la preservación de la naturaleza, y declara de interés público, entre otras cosas la conservación de la biodiversidad y del patrimonio genético del país y al manejo sustentable de sus recursos naturales (Suárez, L 2002).

En la búsqueda de alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible el gobierno a través del Ministerio del Ambiente ha propuesto la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable en el Ecuador que tiene tres niveles de intervención prioritaria (Ministerio del Ambiente, 2000.) :

- La conservación y aprovechamiento del capital natural para una producción ecológicamente sustentable, la cual propone políticas relacionadas con: Biodiversidad, Bosques, Recursos bioacuáticos, Suelos, Aguas y Cuencas Hidrográficas, Playas y Bahías, Ecoturismo y Energía.
- El control y el mejoramiento de la calidad ambiental en los centros urbanos y en las áreas rurales; en donde se proponen políticas en los siguientes ámbitos: producción, transporte, obras de infraestructura y desarrollo urbano sustentable.
- La intervención urgente en ecosistemas frágiles y amenazados; que plantea políticas relacionadas con: la consolidación de la estrategia de desarrollo sustentable y conservación del Archipiélago de Galápagos; la protección de los Manglares, conservación y restauración de los humedales, la conservación, restauración y manejo sustentable las zonas de páramo andino; conservación, recuperación y manejo adecuado de las zonas áridas y secas.

Dentro de la Estrategia de Desarrollo Sostenible se han definido regiones de atención especial: en este caso la Bioregión del Golfo de Guayaquil es una de ellas que en un

contexto más amplio es el sistema de cuencas hidrográficas que forma el estuario más grande de la costa del Pacífico Sudamericano. Esta región ha sufrido un deterioro ambiental acelerado por las crecientes actividades antropogénicas.

Dentro de las políticas más relevantes para la región y para el área de competencia de la presente propuesta están las políticas que:

- Promueven la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos
- Protegen los recursos hídricos, la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos con énfasis en acciones dentro de las principales cuencas hídricas de la bioregión.
- Protegen la diversidad biológica, en especial dentro de las áreas naturales protegidas y en los manglares.
- Promueven la conservación de los bosques y el aumento de la cobertura vegetal en zonas degradadas, mediante la forestación, reforestación y otras técnicas de restauración.

Además de las políticas regionales deberán tenerse en cuenta políticas aplicadas localmente para el manejo del humedal Isla Santay como:

- La protección de los rasgos y características ecológicas del humedal por los cuales ha sido designado sitio Ramsar.
- La protección del ecosistema de manglar. El manglar es un recurso protegido por:
 - Ley en el Código Penal y su alteración es sancionada de acuerdo a la reforma del código Penal (R.O. No2 del 25 enero del 2002 Capitulo XA de los Delitos contra el Ambiente).
 - La Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. (Art. 7, 81 y 82) y la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, que prohíben destruir o talar manglares. Art. 47, b);
 - El Código de Policía Marítima y la ley de Régimen Municipal que consideran su protección indirecta por estar ubicados en zonas de playa y bahía; y
 - La ordenanza de Plan Regulador de Desarrollo Urbano de Guayaquil. (R.O. 127 del 25 de julio de 2002).
- El mantenimiento de áreas exclusivas para conservación de bosques de manglar y hábitat de especies representativas del Humedal.
- El establecimiento de áreas delimitadas para uso público con el fin de desarrollar actividades eco turísticas y recreativas controladas
- El establecimiento de áreas delimitadas para el desarrollo y uso controlado de la comunidad local.
- Acciones de control y vigilancia en coordinación con las autoridades pertinentes en este caso con la Armada Nacional.

En la medida que se desarrolle integralmente proyectos afines con el manejo de los recursos del humedal deberán proponerse nuevas políticas que aseguren la conservación del mismo.

1.3. Antecedentes de la Isla Santay

En el Gobierno del Dr. Jaime Roldós se decide expropiar los terrenos de la Isla Santay. En el Decreto ejecutivo No 105 del 3 de Octubre de 1979 publicado en el Registro Oficial No 45 del 16 de Octubre de 1979, se declara de utilidad pública y expropiación urgente a favor del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, los terrenos de la Isla Santay, los cuales se destinarían a la instalación y funcionamiento de un complejo recreacional, cultural y turístico.

En 1980 el Gobierno Nacional en vista de las urgentes necesidades habitacionales de la región consideró prioritario la realización de un vasto plan urbanístico en la isla que comprendiera programas de vivienda. Para tal efecto en el Decreto Ejecutivo No 71 publicado en el Registro Oficial No 126 del 12 de Febrero de 1980, se declara de utilidad pública y fines de expropiación urgente a favor del Banco Ecuatoriano de la Vivienda los inmuebles de la Isla Santay para el desarrollo de un vasto plan urbanístico, recreacional, cultural y turístico.

Durante casi 20 años la isla ha sido objeto de diversas propuestas entre las que se pueden mencionar la construcción de puentes que unan la ciudad de Guayaquil con Durán a través de la Isla Santay, la construcción de un túnel con la misma finalidad, la construcción de un parque de diversiones estilo "Disney" y la construcción de un nuevo aeropuerto para Guayaquil entre las más importantes.

Para proteger el destino de la isla se creó la Fundación Isla Santay la cual en 1995 contrata el primer estudio sobre la riqueza natural de la Isla denominado "Caracterización Ecológica y Socioeconómica de la Isla Santay, elaborado por ECOCIENCIA. En este estudio se determina por primera vez la importancia de declarar Santay como una Reserva Natural o área protegida.

Más adelante será el Comité Ecológico del Litoral (CEL) quien proponga a través del Ministerio del Ambiente la declaratoria de Santay como área protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP); propuesta que no fue aceptada.

En 1999 el CEL inicia en conjunto con el Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera, los trámites para proteger la isla internacionalmente bajo la categoría de Humedal de Importancia Internacional o Sitio Ramsar. Categoría obtenida el 31 de octubre del año 2000, Santay es el sexto humedal Ramsar declarado en el Ecuador y el No 1041 del Mundo.

El 15 de Agosto de 2000 el Presidente de la República modifica el decreto ejecutivo No 71 del 12 de Febrero de 1980, publicado en el Registro Oficial No 126 del mismo día, ratificando la propiedad del Banco Ecuatoriano de la Vivienda y autorizándole el desarrollo de un vasto plan ecológico, recreacional y turístico.

El 24 de Agosto del año 2000 por Decreto Ministerial No 025 del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y publicado en el Registro Oficial No 188 del 20 de octubre de 2000; se crea el Comité Asesor para el Desarrollo de la Isla Santay -CADIS- conformado por el Ministro de Desarrollo Urbano, (Presidente del Directorio del Banco Ecuatoriano de la Vivienda, propietario de la Isla), el Ministerio de Turismo, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Bienestar Social, el Gobernador de la Provincia del Guayas y el Gerente del Banco Ecuatoriano de la Vivienda. El CADIS debería elaborar de un plan de Desarrollo para la isla Santay, que contendría un esquema general y objetivos para el ordenamiento territorial sustentable de la Isla Santay, la identificación de alternativas de gestión territorial, los procedimientos de selección de un organismo privado de reconocida capacidad técnica y operativa que se encargaría de la administración y ejecución de los planes y proyectos a desarrollarse en la isla Santay mediante fiducia.

Este comité expide la resolución No 03-2001-CADIS, la cual selecciona a la Fundación Malecón 2000 como encargada de la administración y ejecución de los proyectos a desarrollarse en la Isla Santay. EL Banco Ecuatoriano de la Vivienda constituye entonces el Fideicomiso Mercantil "Isla Santay" firmado en el 20 de septiembre del 2001, debidamente registrado en el cual se establece la administración de la Isla por la Fundación Malecón 2000 por un plazo de 80 años.

1.4. Estructura propuesta para el manejo

De acuerdo a las consultas realizadas con diferentes sectores (Anexo No 1) se propone la conformación de un **Comité de Gestión** (de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial # 051 del 7 de Mayo de 2002) que asesore las acciones a ser implementadas en el área y lleve a cabo un seguimiento.

En este comité deberá estar integrado por representantes de diferentes sectores involucrados e interesados en el manejo de la isla como son los siguientes:

- ✓ El CADIS (Comité Asesor para el desarrollo de la isla Santay)

- ✓ La Fundación Malecón 2000 a cargo de la administración de la Isla Santay, siendo esta isla la parte más importante del Humedal.
- ✓ La Asociación de Pobladores de San Jacinto de Santay.
- ✓ Las instituciones gubernamentales involucradas directa o indirectamente con el manejo del humedal, es decir las que tienen en su competencia aspectos relacionados con la gestión ambiental del Golfo de Guayaquil como la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera (SGAC-MA), el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) a través de las Unidades de Conservación y Vigilancia(UCV), el Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos CLIRSEN, el Instituto Nacional de Pesca(INP);
- ✓ Otras instituciones relevantes al manejo de la Cuenca del río Guayas como Comisión de Estudios para el desarrollo de la Cuenca del Guayas (CEDEGE), el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) y la Dirección General de la Marina Mercante (DIGMER).
- ✓ La Municipalidad de Durán por estar Santay bajo su jurisdicción política.
- ✓ Instituciones Educativas como la Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Universidad Católica, Universidad de Guayaquil, Universidad Espíritu Santo, entre las más relevantes, cuyos programas están relacionados con aspectos ecológicos y ecoturísticos que pueden generar proyectos de investigación a futuro para ampliar la información existente del Humedal y el alcance del presente plan.
- ✓ El sector no gubernamental incluyendo organizaciones como Fundación Comité Ecológico del Litoral, Fundación Natura, Fundación Eugenio Espejo, Fundación Andrade, Fundación Probosque, Fundación Cerro Verde y otras organizaciones cuyo ámbito de acción esta relacionado con el manejo y protección de la biodiversidad, la educación ambiental y el desarrollo humano estarán involucradas de acuerdo a sus capacidades en el desarrollo de algunos de los programas para el desarrollo del Humedal.

El Comité de Gestión deberá actuar en los siguientes niveles:

1. En el Nivel de decisión

Estaría conformado por el Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera. En conjunto con el Comité Asesor para el Desarrollo de la isla Santay (CADIS) y la Fundación Malecón 2000.

2. En el Nivel técnico con un Grupo Asesor Científico y Técnico.

Estaría formado por técnicos representantes de: el Ministerio de Salud Pública, el Municipio de Durán, la Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay, el Ministerio de Turismo, el Ministerio de Educación y Cultura, el Ministerio de Bienestar Social, el CEDENMA, el CEDEGÉ, las Universidades, DIGMER, Subsecretaría de Recursos Pesqueros.

3. En el Nivel de ejecución

Por un equipo conformado por representantes de PMRC, UCV, PEAMCO, Universidades (Centro de Investigación), Departamento de Educación y Departamento de Salud, Dirección Ambiental del Municipio de Durán, Fundación Malecón 2000, Departamento y Bienestar Social, Dirección de Gestión Ambiental (CEDEGÉ), Subsecretaría de Turismo (Dirección Proyectos).

Este Comité de Gestión podrá gestionar la integración del Humedal a los planes de desarrollo regionales, y de esta manera asegurar la conservación y el mantenimiento de las características ecológicas y los servicios ambientales que presta. Así mismo podrá evaluar y monitorear las acciones sugeridas en el presente plan el fin de ajustar las acciones que sean necesarias.

2 DESCRIPCIÓN DEL HUMEDAL

2.1. ASPECTOS FÍSICOS

2.1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, EXTENSIÓN Y LÍMITES DEL HUMEDAL

El humedal Isla Santay está localizado en la provincia del Guayas frente a la ciudad de Guayaquil, Incluye la isla del Gallo y bancos de arena del cauce del río Guayas. Los límites de este humedal son las riberas de las ciudades de Guayaquil y Durán.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS HUMEDAL SANTAY

	LONGITUD	LATITUD	REFERENCIA
NW	79°52'17,4"	2°10'41,6"	Prominencia rocosa del cerro Santa Ana
NE	79°51'19,0"	2°11'05,9"	La Puntilla
SW	79°51'48,4"	2°15'23,6"	Desembocadura del estero de las esclusas.
SE	79°49'31,4"	2°16'02,5"	Desembocadura del Estero Santa Gallo

Hoja CT-NV-A3.3687 III Guayaquil

El Humedal Isla Santay tiene una extensión de 4705 ha, de las cuales 2179 corresponden a la isla y 2505 a las aguas circundantes (Ficha Ramsar No 1041.) Limita al norte y al este con la ciudad de Durán, al sur con Las Esclusas y al oeste con la ciudad de Guayaquil (Fig. 2.)

2.1.2. ESTADO DE TENENCIA DE LA TIERRA Y ASENTAMIENTO

La Isla Santay es propiedad del Banco de la Vivienda. Actualmente el Banco ha firmado un fideicomiso para la administración de la Isla con la Fundación Malecón 2000 el 20 de Septiembre del 2001.

La población de la isla esta conformada por personas nacidas en Guayaquil, Durán, Chanduy, Bolívar, Milagro, Ibarra (valle del Chota), Bahía, Taura, Cerecita, Salitre y los nacidos en Santay. En su mayoría la población residente esta formada por adultos y niños, los jóvenes se desplazan a la ciudad de Guayaquil, en busca de oportunidades de trabajo.

El 75% de la población, ha mantenido su asentamiento en la isla por más de 25 años, o han nacido en ella como descendientes de ex trabajadores de las siete haciendas ganaderas que ocuparon la isla, cuyos terrenos fueron expropiados a nombre del Banco Ecuatoriano de la Vivienda.

2.1.3. VÍAS DE ACCESO INTERNAS Y EXTERNAS

La única vía de acceso es fluvial a través del Río Guayas. De las orillas hacia el interior se puede ingresar a través de los esteros de los cuales el estero Huaquillas es el más grande, seguido por el Estero la Bocana al norte y el Estero Matilde al sur; el acceso interno se realiza por senderos o brechas abiertos por los habitantes. Dentro de la isla los habitantes se movilizan a pie, a caballo o en canoa (en épocas de inundación.)

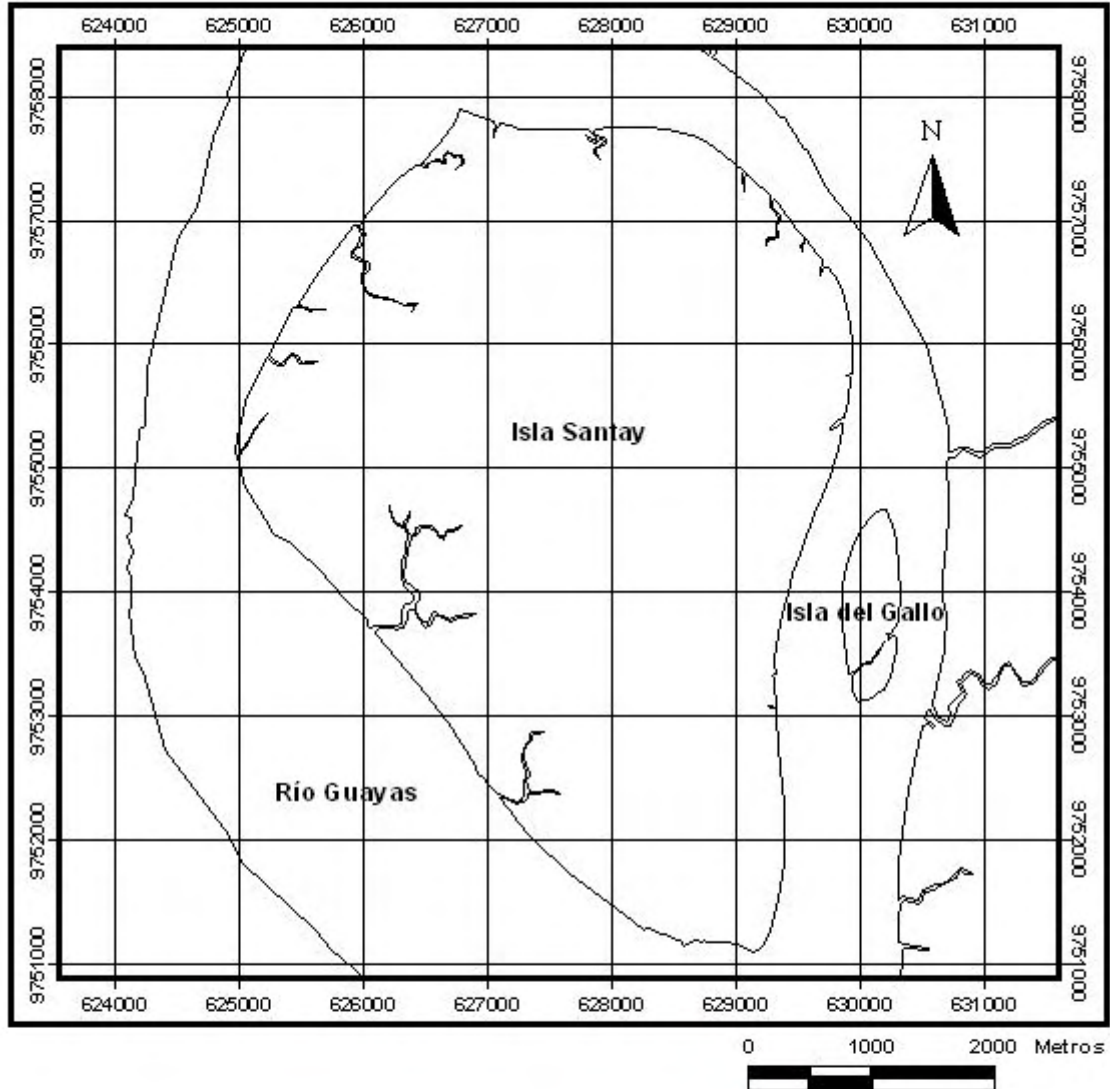
2.2. DATOS CLIMÁTICOS

2.2.1. PRECIPITACIÓN ANUAL Y DISTRIBUCIÓN

Según datos del Instituto meteorológico (INAMHI) durante los años 1990-1999, tomados para Guayaquil en la estación meteorológica del Aeropuerto, cercana a la Isla, el promedio de la precipitación para el periodo ha sido de 1402.4 mm. Las máximas precipitaciones se presentaron en los años 1998 con 3622.6 mm debido a la presencia del Fenómeno de El Niño. Las precipitaciones más bajas se presentaron para 1995 con 497.3 mm.

Figura No 2 .

**PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY"
MAPA BASE**



ESCALA GRÁFICA
1:50000



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Mapa Base	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica: 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

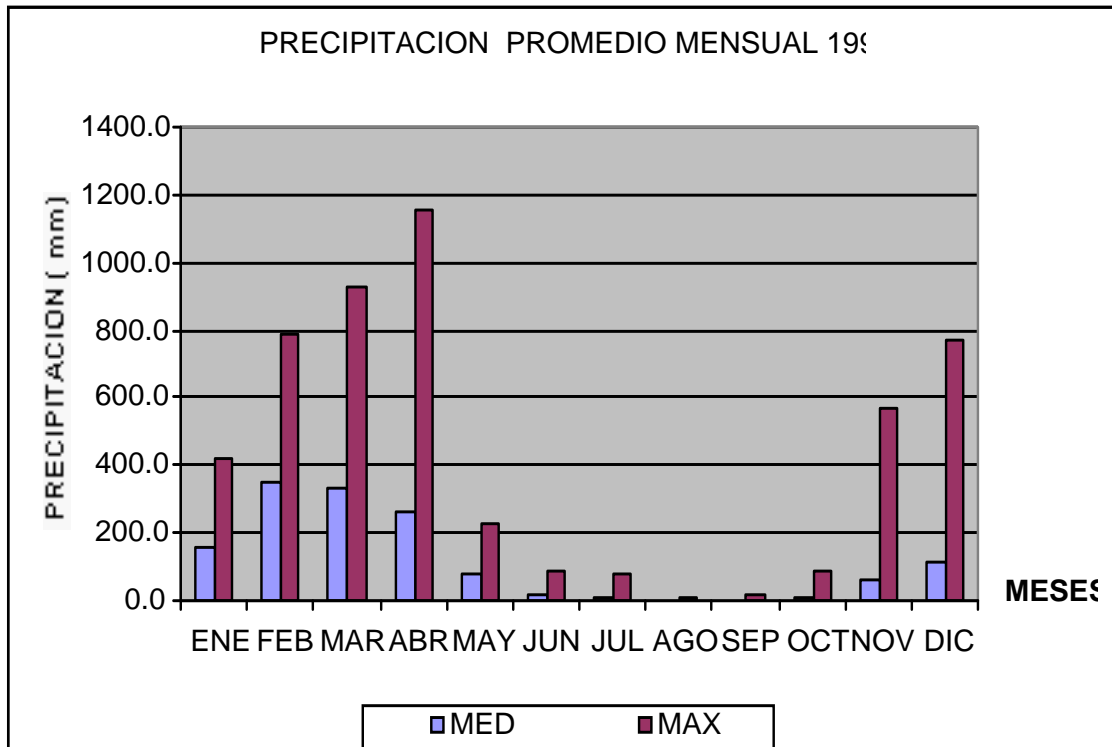


Figura No 3. Precipitación Promedio mensual para el periodo 1990-1999.

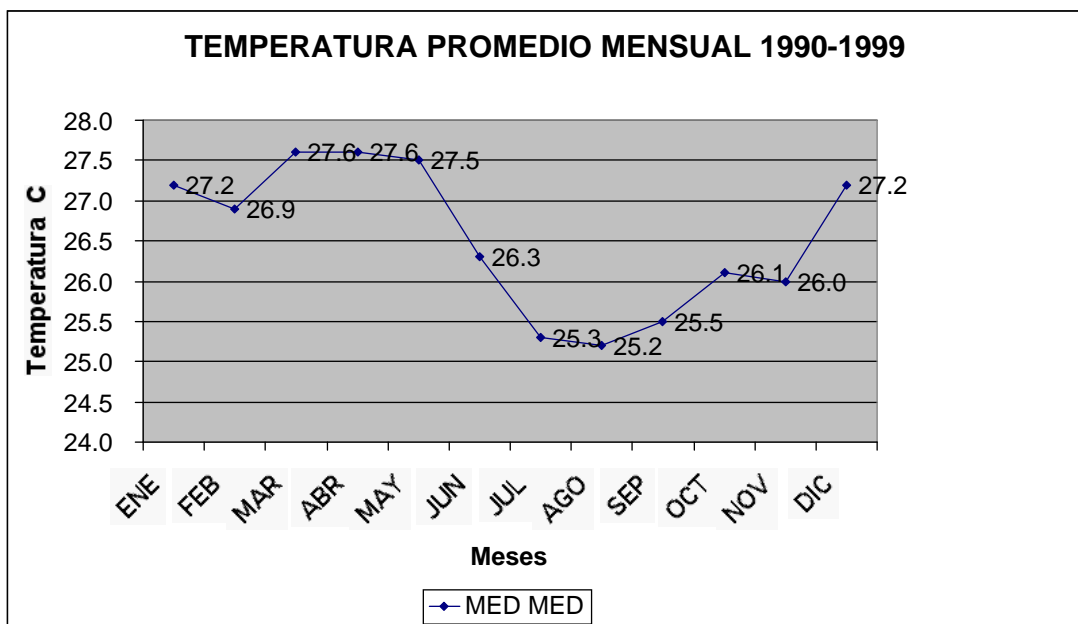


Figura No. 4. Temperatura Promedio mensual para el periodo 1990-1999

Los meses más lluviosos corresponden a marzo y abril con precipitación media de 335 mm y 264.3 mm, respectivamente y máximas de 929 mm en marzo y 1158.7 en abril para el promedio del período comprendido entre 1990 y 1999 (fig. 3).

Por otro lado, el mes que presenta los promedios más bajos durante este período, de precipitaciones corresponde a Agosto con una precipitación media de 1.1 mm y una máxima de 10.1 mm de lluvia.

2.2.2. TEMPERATURAS MÁXIMAS, MEDIAS, MÍNIMAS DEL AIRE Y SU DISTRIBUCIÓN ANUAL

De acuerdo a los datos climáticos desde 1990 hasta 1999 la temperatura media del aire es de 26.5 °C, la mínima es de 18.8 °C, y la máxima es de 35.8 °C. La temperatura máxima absoluta del período es 37.3 °C (fig. 4). Cabe recalcar que entre los años 1997 y 1998 se dio un cambio drástico en la temperatura de la zona, debido a la presencia del Fenómeno de El Niño, lo cual incide en la uniformidad de los datos obtenidos (INAMHI, 2002.)

2.2.3. VIENTOS (INTENSIDAD Y FRECUENCIA):

Los vientos predominantes son del cuadrante SUROESTE, con velocidad media de 6km/h. En las mañanas los vientos son ligeros y muchas veces están en calma y en las tardes o noches incrementan su intensidad.

La velocidad promedio es de 12 km./h. Las mayores intensidades se presentan entre los meses de Julio a Noviembre, en ocasiones hay vientos máximos de hasta 25 Km./h. (Fundación Malecón 2000, 1997)

2.2.4. EVAPORACION

La evaporación promedio anual es de aproximadamente 1411 mm.

Máxima evaporación: 148 mm en diciembre y mínima evaporación 79 mm en febrero.

2.3. CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LA LINEA DE COSTA DE LA ISLA SANTAY

De acuerdo a información suministrada por la Fundación Malecón 2000 (FM2000) , de estudio realizado por el INOCAR en 1997, con base en la superposición de fotografías aéreas de los años 1961 y 1977; ha habido variaciones en la morfología de la isla Santay, la cual ha aumentado su superficie en aproximadamente 3.5 ha. De igual forma el Islote del Gallo ha incrementado su tamaño en 3.2 ha.

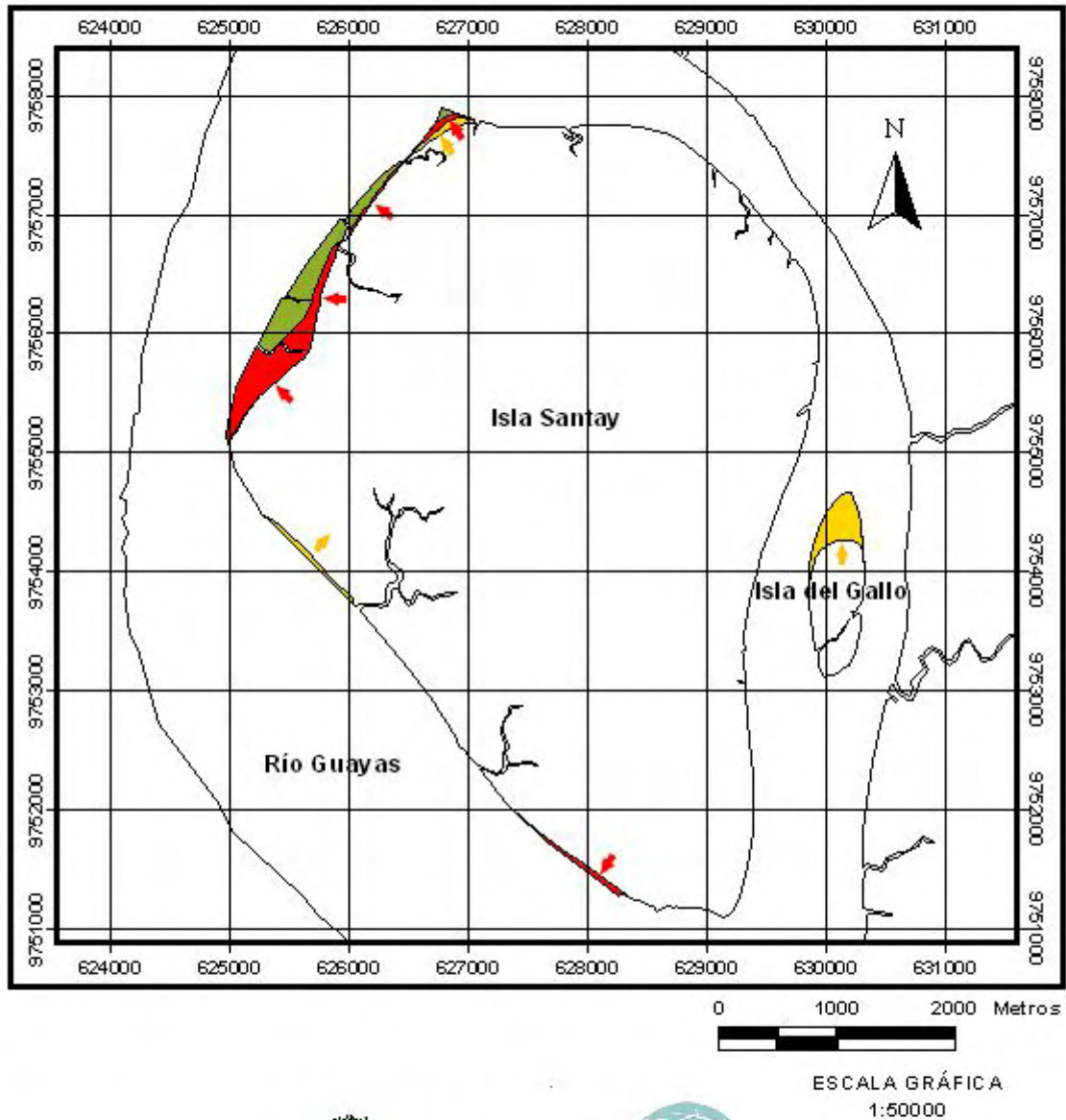
Entre 1977 y 1984 también se ha evidenciado un incremento en el área, hacia el norte en 1 ha, y hacia el noreste, 14 ha aproximadamente. Para el mismo periodo se encontró que hacia el lado sudoeste ha existido un incremento de 7 ha. Esto ha sido ocasionado por los procesos de sedimentación naturales que en aproximadamente 23 años *(1961 -1984) han producido una acreción en la línea de costa de la isla de 28.7 ha. Aproximadamente. (Fig. 5.)

Estos procesos se continúan, sin embargo, desde 1984 hasta la fecha la isla no existe información actualizada al respecto.

Cabe anotar, que las cartas topográficas oficiales, existentes de la isla Santay reportan información basada en fotografías aéreas tomadas en 1956 y aunque si bien están actualizadas en 1982 no evidencian el cambio de morfología que se menciona anteriormente.

Figura No 5.

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" CAMBIOS MORFOLÓGICOS EN LA LÍNEA DE COSTA



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Cambios morfológicos en la línea de costa	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

LEYENDA	
	Línea de costa año 1961
	Línea de costa año 1977
	Línea de costa año 1984
	Línea de costa año 2000

2.4. TOPOGRAFIA Y CALIDAD DE SUELO

La isla Santay es de origen sedimentario reciente, formado por depósitos fluvio - marinos, posee elevaciones comprendidas entre los 0 y 10 m.s.n.m. (Ramírez, et al. 1995.) Su topografía es relativamente plana lo que origina frecuentes inundaciones principalmente en época de lluvias.

La zona posee un conjunto de suelos aluviales de inundación de ríos, limo arcillosos, negros profundos y pesados. Cuando se seca el suelo se parte en bloques grandes macizos y muy duros, se lo utiliza en la siembra de arroz.

2.5. HIDROLOGIA

2.5.1. DESCRIPCION DE LOS PARAMETROS HIDROLOGICOS

La cuenca del río Guayas tiene una extensión de 55 Km y medio desde la ciudad de Guayaquil hasta la isla Verde con un ancho uniforme entre 1.5 Km y 3Km. Frente a Guayaquil, el Río Guayas se divide en dos ramales que bordean la isla Santay de 5 Km de ancho.

El área de captación del sistema fluvial del río Guayas comprende una superficie de 32600 Km² hasta la ciudad de Guayaquil de los cuales 10000 Km² constituyen la denominada "Planicie fluvial del Guayas" caracterizada por tierras de topografía muy plana, relativamente próximas al nivel del mar (con altura absoluta promedio de 5m, conformada por suelos arcillosos altamente impermeables y fácilmente inundables (Suescun et. al.,1998).

El río Guayas está conformado por la confluencia del Daule y Babahoyo, su caudal cambia estacionalmente de acuerdo a la pluviosidad: en verano el caudal promedio es de 230 m³/s. mientras que en la estación húmeda es de 1.300 m³/s. Los aportes sedimentarios del Guayas provienen de las seis subcuencas correspondientes a los ríos Daule, Babahoyo, Vinges, Chimbo, Taura y Churute. Estas aportan el sedimento a la cuenca baja y en consecuencia al estuario interior y al exterior (Suescun et. al,1998.) En la fig 6. Se puede apreciar los patrones de drenaje en la Isla Santay.

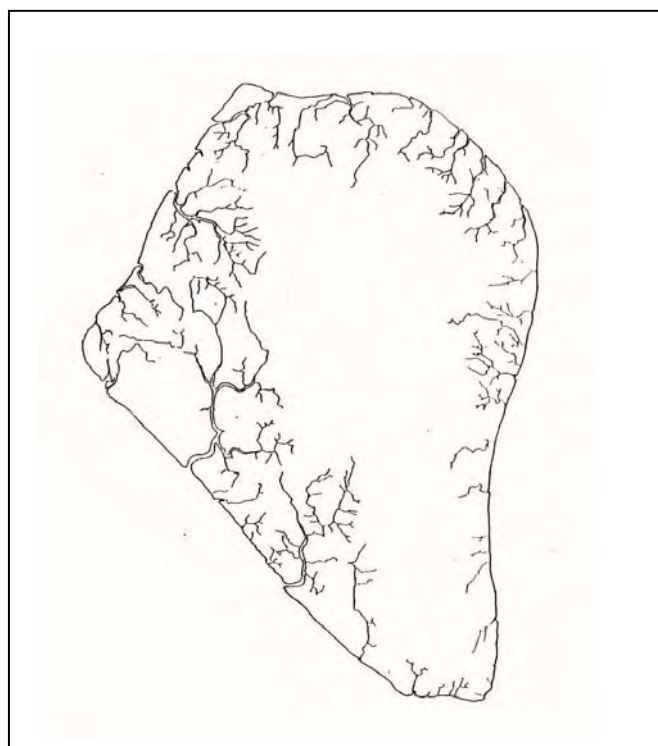


Figura 6. PATRONES DE DRENAJE DE LA ISLA SANTAY

2.5.2. PARAMETROS FISICOS DEL RIO GUAYAS EN LA ZONA DE ESTUDIO

2.5.2.1. CORRIENTES

Según datos suministrados por el INOCAR, (2000) las magnitudes de las velocidades alcanzadas por las corrientes superficiales son mayores en el estado de reflujo que las observadas durante el flujo, principalmente en sicigia.

Las direcciones de las corrientes superficiales y subsuperficiales en el sector de estudio registran un cambio periódico con respecto al cambio de marea, observándose que durante el flujo la tendencia es de dirigirse hacia al norte - noroeste, mientras que en el reflujo la tendencia fue hacia el sur - sureste, siguiendo la dirección del eje del canal paralelo a la línea de la costa La intensidad de la corriente en el sector sur del área es relativamente baja, por lo que se evidencia un punto de deposición o asentamiento. (INOCAR, 2000)

2.5.2.2. TEMPERATURA DE LAS AGUAS

De manera general la temperatura del agua superficial exhibe una marcada variación estacional y espacial. Durante la estación seca la temperatura superficial varía de 25°C a 22 °C mientras que la estación de lluvias, la temperatura superficial varía de 28°C a 25°C.

Como referencia hay estudios realizados por el INP publicados en 1998, para los años 96-97 muestran que en agosto de 1996 la temperatura de las aguas superficiales del río Guayas presentaban un 25.33 °C como promedio; mientras que para agosto de 1997 se incrementa con un promedio de 28.20 °C (Tabla 2a)

Tabla 2a. Temperaturas de las aguas superficiales

Año	Mínima	Máxima	Promedio
1996	25.03 °C	26.10 °C	25.33°C
1997	24.93 °C	27.92 °C,	28.20 ° C

Por otra parte la temperatura de las aguas subsuperficiales (10m) presentan un promedio de 25.24 °C para 1996; y promedio de 28.20 °C para 1997; lo que puede aplicarse a que se estaba gestando la aparición del evento del Niño que tuvo lugar en la época húmeda 1997-1998. Tabla 2b.

Tabla 2b. Temperaturas de las aguas subsuperficiales

Año	Mínima	Máxima	Promedio
1996	24.93 °C	25.51 ° C	25.24 ° C
1997	27.59 ° C	C	C

2.5.2.3. SALINIDAD

Según los estudios publicados más recientes (Valencia T. *et al*, 2000); indican que la salinidad en la capa superficial para Agosto de 1996, fluctuaba entre un máximo de 0.75 UPS, un mínimo de 0.35 UPS, con un 0.54 UPS como promedio; mientras que para 1997 se detectó un máximo de 0.45 UPS, un mínimo de 0.67 UPS con promedio de 0.29 UPS.

En las aguas superficiales para Agosto del 1997, se observa un ligero decremento en comparación con 1996 ya que se observó el máximo de 0.79 UPS el mínimo de 0.17 UPS y 0.48 UPS como promedio.

En las dos épocas y estratos referidos, se aprecia claramente la influencia del aporte de las aguas del Golfo de Guayaquil; ya que las concentraciones se incrementan aguas abajo del río Guayas, pero manteniéndose el parámetro en rangos normales para el agua del río.

2.5.3. PARAMETROS QUIMICOS DEL RIO GUAYAS EN LA ZONA DE ESTUDIO

2.5.3.1. pH

El pH de las aguas tanto superficiales como subsuperficiales se ubican en rango alcalino. Se observa en aguas superficiales un máximo de 7.76, mínimo 7.59 y promedio 7.69 para 1996; mientras que para 1997 el máximo fue de 7.68, el mínimo de 7.52 con un promedio de 7.58.

Las aguas subsuperficiales (10m) presentan rangos similares a las anteriores con máximo de 7.78 mínimo 7.62 y promedio de 7.70 para 1996; y máximo 7.66, mínimo 7.54 y promedio de 7.61 para 1997(INOCAR, 2000.)

2.5.3.2. CALIDAD DEL AGUA

De acuerdo a la información suministrada por el INOCAR (2000), las aguas del río Guayas y el Estero Salado presentan buena oxigenación, lo que se atribuye a que, a pesar de que los ecosistemas reciben la descarga de diferentes sustancias contaminantes, sin embargo la alta dinámica de los mismos mantienen alta oxigenación, fenómeno que además propicia que la DBO, no sea demasiado elevada. Asimismo los micro nutrientes inorgánicos, nitrato, nitrato y fosfato se detectó en niveles adecuados a las características fluviales y estuarinas aunque existe la presencia de hidrocarburos del petróleo en la zona, las concentraciones están por debajo de los niveles que se consideran peligrosos para la vida acuática, pero se considera necesario observar la presencia del contaminante. Por otra parte se detectó contaminación de las aguas por microorganismos patógenos, lo que puede atribuirse al aporte de aguas negras, tanto de la ciudad de Guayaquil, cuanto a las aguas transportadas por el río Daule y Babahoyo, las cuales arrastran los efluentes de las ciudades que se sitúan a sus riberas.

2.6. ASPECTOS BIOLOGICOS

2.6.1. FLORA

2.6.1.1. FLORA TERRESTRE

Estudios realizados por Rodríguez *et al*, 1995 reportan 45 especies correspondientes a 33 familias de plantas, para el efecto de la presente propuesta se actualizó la información, encontrándose 15 nuevos registros para la isla que comprenden 10 familias más, que hacen un total de 60 especies distribuidas en 43 familias. La Tabla 3 muestra las especies vegetales reconocidas en la isla Santay con sus respectivas familias.

Existen siete formaciones vegetales en la isla reconocidas como: **Bosque de manglar** distribuida hacia los contornos de la isla; **Bosque de cesalpinas** representada por una especie llamada "seca" *Cesalpina paipai* se la encuentra en el límite entre las zonas de manglar y sabana; **Bosque de Capparis** se distribuye hacia el centro de la isla en la mitad de la sabana como pequeños remanentes de este tipo de bosque típico de zonas con escasa precipitación; **Bosque mixto de árboles y herbáceas** se sitúa hacia la costa frente a Guayaquil de forma dispersa; **Zona de sabana con gramíneas** está ubicada en la parte central de la isla donde se puede encontrar suelo disperso y agrietado con presencia de ciperáceas y poaceas dispersas en su superficie; **Pastizales activos y Pastizales abandonados**, ubicados en los sitios de las antiguas haciendas.

Tabla No 3. Listado de especies vegetales registradas para la isla Santay

Familia	Nombre científico	Nombre común
ACANTHACEAE	<i>Dicliptera sp.</i>	
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus sp.</i>	
AMARYLLIDACEAE	<i>Crinum sp.</i>	Amancay, Flor de lirio.
ANNONACEAE	<i>Anona sp.</i>	
APOCYNACEAE *	<i>Sp</i>	
ARECACEAE **	<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. Cook.	Palma real.
ASTERACEAE *	<i>Sp</i>	
AVICENNIACEAE **	<i>Avicennia germinans</i> L.	Mangle negro, mangle salado
BIGNONACEAE	<i>Mansoa sp.</i>	
	<i>Crecentia kujete</i> L. ***	Mate
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote.
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax millei</i> (Standl.)	Beldaco
CACTACEAE	<i>Hylosereus sp.</i>	
CAESALPINACEAE	<i>Bauhinia aculeata</i> L.	Pata de vaca
	<i>Cesalpina paipai</i> R & P.	Seca / Cascol
CHENOPODIACEAE **	<i>Salicornia fruticosa</i> L.	Vidrio
CAPPARIDACEAE	<i>Capparis sp.</i>	Capari.
CECROPIACEAE **	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Guarumo.
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlosperma vitifolium</i> Willd.	Bototillo.
COMBRETACEAE **	<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangle jelí.
	<i>Laguncularia racemosa</i> L.	Mangle blanco.
	<i>Terminalia catappa</i> L.***	Almendro.
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	Mata cabra.
	<i>Ipomoea batatas</i> L.	Camote
CUCURBITACEAE***	<i>Citrullus lanatus</i> Thund	Sandía
	<i>Cucumis melo</i> L.	Melón
	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Zapallo
CYPERACEAE *	<i>Cyperus sp.</i>	
ELAEOCARPACEAE	<i>Muntingia calabura</i> L.	Niguito.
EUPHORBIACEAE ***	<i>Chamaesyce hirta</i> L.	Hierba de sapo
FABACEAE	<i>Erythrina glauca</i> Willd	Palo prieto
	<i>Erythrina smithiana</i> Kruckoff***	Porotillo
IRIDACEAE*	<i>Sp</i>	
LAMIACEAE	<i>Hyptis capitata</i> Jacq	Mastrante
MALVACEAE	<i>Gossypium sp</i>	
MARANTHACEAE	<i>Thalia sp</i>	
MIMOSACEAE	<i>Acacia sp</i>	
	<i>Albizia guachapele</i> (H.B.K.) Dugand	Guachapelí
	<i>Inga sp</i>	Guaba de río
	<i>Mimosa sp</i>	Uña de gato
	<i>Pithecellobium paucipinnata</i> (Gentry - Doson)***	Compoño
	<i>Sp*</i>	
	<i>Sp*</i>	
	<i>Prosopis inermis</i> Gris	Algarrobo
<i>Samanea saman</i> Jacq***	Saman	
MORACEAE	<i>Ficus sp</i>	
MUSACEAE ***	<i>Musa X paradisiaca</i> L.	Plátano, verde , maduro
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum sp.</i>	Orquídea

POACEAE	<i>Oriza sativa</i> L***	Arroz
	<i>Eriochloa polystachya</i> H.B.K ***	Janeiro (pasto)
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.***	Hierba elefante
POLYGONACEAE	<i>Triplaris cunningiana</i> Weddell	Fernan Sánchez
Clase PTERIDOPHYTA	<i>Acrostichum aurerum</i> L	Helecho de manglar
RHAMNACEAE	<i>Zizyphus thyrsoiflora</i> Benth	Ebano,tillo
RHIZOPHORACEAE	<i>Rhizophora harrisonii</i> Leechman	Mangle rojo , mangle cholo.
	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle rojo, mangle colorada.
SAPINDACEAE	<i>Paullinia</i> sp	Barbasco.
SOLANACEAE	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ***	Tomate
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Guasmo.
TYPHACEAE	<i>Typhya angustifolia</i> Sibth & Sm.	Totorá
ULMACEAE ***	<i>Trema micrantha</i> L	Sapan de paloma
VERBENACEAE ***	<i>Vitex gigantea</i> H.B.K	Pechiche

*Identificadas a nivel de familia.

** Actualizados de acuerdo a Valverde, F. M. 1998.

***Nuevo registro para la isla identificado por el Comité Ecológico del Litoral 2002 .

Para efecto del presente plan se realizaron estudios más detallados (Anexo No 2) acerca de la cobertura de bosque de Manglar el cual es el que se ha visto afectado por actividades como extracción de madera, tala con fines de cultivo y para elaboración de carbón.

Los resultados obtenidos muestran que la cobertura de bosque de manglar ocupa una superficie de 503.2 ha, es decir el 23% de la superficie total de la isla (Fig. 8), distribuido hacia los contornos de la isla, esta formación está compuesta básicamente de especies de manglar como *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *R. harrisonii* y *Conocarpus erectus*.

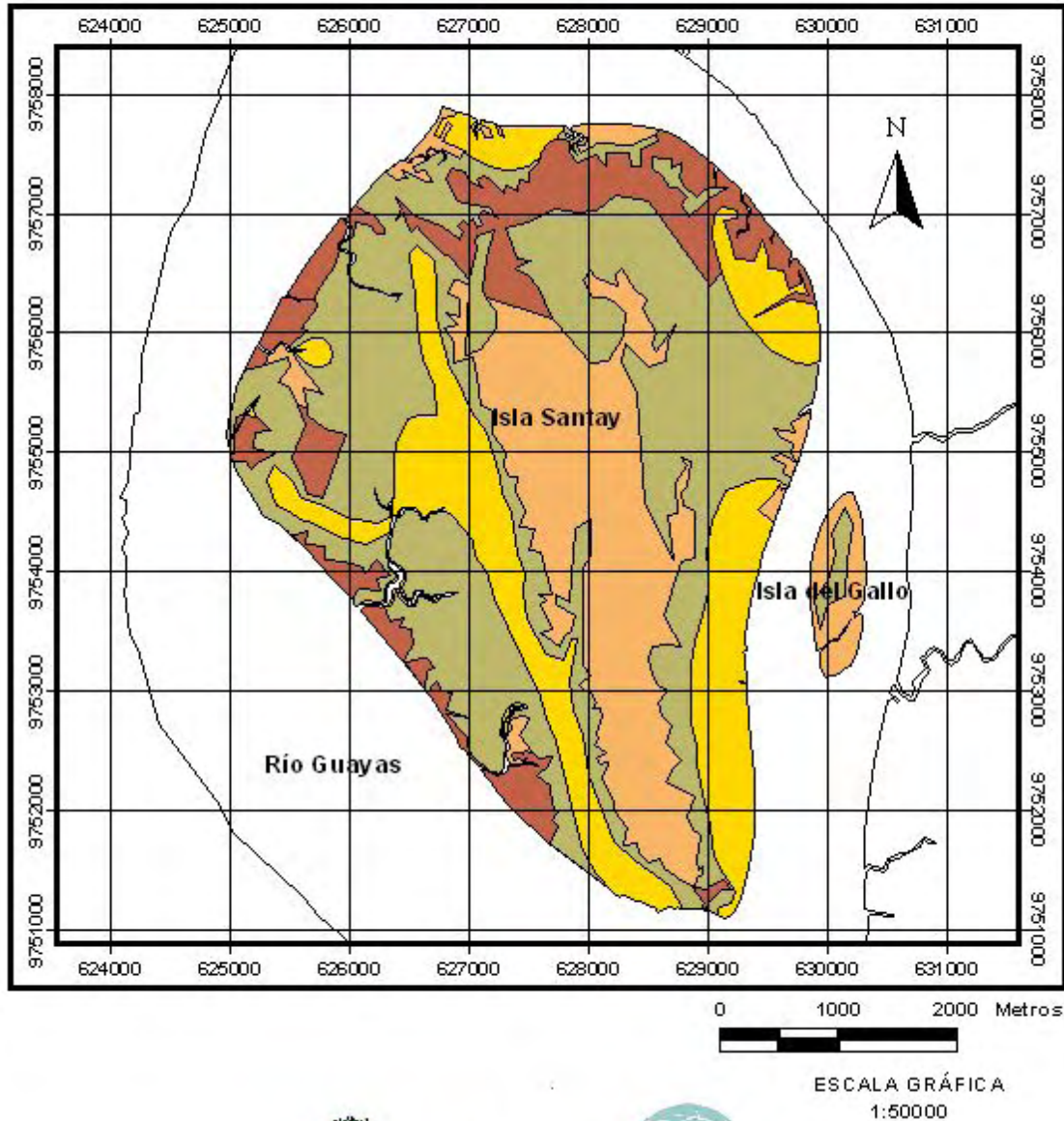
Distribución de la cobertura de bosque de Manglar

El bosque de manglar muestra variabilidad en cuanto a su distribución y cobertura, está ubicado en los márgenes de la isla, y comparte el espacio con otras especies vegetales. *Avicennia germinans* es la especie más dominante, representa el 40.92% las especies de mangle. Es común en la parte interna de la franja de manglar formando bosques de cuenca junto a otras especies de mangle registradas en la isla se ubicada en la franja interior del manglar . El género *Rhizophora* generalmente se encuentra en la parte exterior de la franja de manglar y los bordes de los canales, comprende las especies *R. mangle* y *R. harrisonii*, poseen una dominancia de 39.45% y 9.53. % respectivamente. Se encuentran formando bosques ribereños y de borde. *Laguncularia racemosa* se ubica hacia el interior formando pequeños bosque de cuenca con muy poca frecuencia en los bordes, posee una dominancia de 10.88%. *Conocarpus erectus* está aislada de las demás especies formando un bosque independiente al sur de la isla, en partes elevadas que no están sujetos a inundación; es la menos frecuente en las observaciones con una dominancia de 0.61%.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el estrato de bosque alto lo forman las especies *R mangle*, *R harisonii* y *A. germinans* con árboles que comprenden alturas de 10 a 15 metros lo que representa el 21.1 %. El bosque medio que posee árboles de 5 a 10m en el que encontramos especies como *Laguncularia racemosa* representa el 48.31 %. El bosque bajo comprende especies con menos de 5 metros, tal es el caso de *Conocarpus erectus* con un 30.5 % del total de las especies.

Figura No 8

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" COBERTURA DE SUELO



ESCALA GRÁFICA
1:50000



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Cobertura de suelo	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

LEYENDA	
	Áreas intervenidas
	Bosque de Manglar
	Bosque seco
	Pastizales

2.6.1.2. FLORA INTERMAREAL

FITOPLANCTON

De acuerdo al INOCAR (2000), en el área del Río Guayas se han identificado 108 especies presentes en el fitoplancton, subdivididas en Crysophytas que corresponden a diatomeas centrales, diatomeas pennales, Pyrrophytas; Tintínidos, Chlorophytas, Silicoflagelados, Ciliados y Cyanophytas evidenciaron las menores concentraciones de especies.

Las especies dominantes y de amplio rango de distribución en toda el área son *Actynoptichus senarius*, *A. splendens*, *A. undulatus*, *Biddulphia sinensis*, *Coscinodiscus sp.*, *Coscinodiscus excentricus*, *Dytilum brightwellii*, *Ciclotella menenghiniana*, *Paralia sulcata*, *Polymyxus coronalis*, *Skeletonema costatum*, *Thalassiotrix frauenfeldii*. Cada especie tiene su propia distribución y diferentes densidades como producto del pastoreo o procesos tróficos superiores y/o del régimen de marea. *Actynoptichus senarius* aunque es una especie bentónica es muy frecuente y distribuida en toda el área, debido a la alta turbulencia en el Río Guayas.

2.6.2. FAUNA

2.6.2.1. FAUNA ACUATICA

ZOOPLANCTON

La comunidad zooplanctónica (FM2000,1997) en la zona presenta una baja diversidad de organismos, representada abundantemente por larvas y alevines de peces dentro de los cuales la especie *Anchoa sp.*, perteneciente a la familia Engraulidae constituye el 99% del ictioplacton, mientras que la especie *Pecostomus spinosissimus*, de la familia Plecostomidae registró el 1% restante.

Los micro crustáceos ocuparon el segundo lugar en importancia, siendo las zoeas de braquiuros y los nauplios de cirripedios, quienes dominan numéricamente, además se ha registrado la presencia de copépodos y camarones juveniles de importancia comercial, pertenecientes a la familia Penaeidae con una sola especie *Protrachipene precipua* Burkenroad. Adicionalmente y en pequeña proporción se han encontrado: huevos de peces, quetognatos, velígeres de bivalvos, medusas y pterópodos.

ICTIOPLANCTON

La familia Engraulidae representada exclusivamente por la especie *Anchoa sp.*, domina el ictioplacton con el 99% de este grupo en el área, se ha destacado la presencia minoritaria 1% de la especie *Paralichthys aspersus*, comúnmente llamado lenguado, perteneciente a la familia Bothidae.

PECES

Se registró las especies de peces comunes de acuerdo al producto de la pesca de los pobladores locales. Entre las especies más comunes se encuentran *Arius jordani* (Ariidae), *Lile stolidifera* (Clupeidae); *Poecilia reticulata* (Poeciliidae), *Centropomus unionensis* (Centropomidae), *Polynemus approximans* (Polynemidae); *Gobioides peruanus* (Gobioididae), *Mugil curema* (Mugilidae), *Ologoplites saurus* (Carangidae), *Eucinostomus californiensis* (Guerreidae); *Dormitator latifrons* (Gobiidae / Eleotridae) y *Aequidens rivulatus* (Cicliidae) . La Tilapia (*Oreochromis spp.*) es una especie introducida de amplia distribución que también está presente.

2.6.2.2. FAUNA BENTONICA

MACRO Y MEIOFAUNA

Se han registrado la presencia de larvas de bivalvos de la familia Mytilidae, que se consideran "normales" para el ambiente estuarino del Río Guayas. Según los estudios revisados se describe que

la fauna malacológica es relativamente pobre en la zona intermareal sin embargo esta representada por los gasterópodos que tipifican el ecosistema estuarino.

ANÉLIDOS BENTÓNICOS Y FAUNA ACOMPAÑANTE

Los poliquetos (gusanos) bentónicos están presentes con mayor abundancia en la zona intermareal del río Guayas.

2.6.2.3. FAUNA TERRESTRE

La fauna terrestre presente en el Humedal Isla Santay esta compuesta en su mayoría por especies propias o relacionadas a humedales, algunas especies consideradas como importantes debido a que reflejan el grado de conservación del ecosistema (Fig. 9) y especies introducidas muy ligadas a la presencia de pobladores en el humedal.

HERPETOFAUNA

Se han registrado 12 especies de reptiles correspondientes a ocho familias y dos especies de anfibios. (Tabla 4) De las cuales las más comunes son *Iguana iguana*, *Ophryoesoides iridescens* y *Bufo marinus*. La familia que mejor representación tiene son los de la clase Sauria.

En el estudio de Marechal (2001) se han identificado tres nuevas especies que son: *Leptophis ahaetula occidentalis*, *Leptodeira septentrionalis ornatum* y *Kinosternun leucostomun*.

Es importante recalcar que en el presente estudio se identificó una nueva especie para el humedal: *Cleilia equadoriensis* (Sayama). Las especies de importancia, propias o relacionadas a humedales identificadas fueron: *Boa constrictor* e *Iguana iguana*, las cuales figuran en el Anexo II de la CITES (UNEP WCMC 2000).

Tabla No 4. Reptiles y anfibios registrados para la isla Santay

ORDENES/ / FAMILIAS	ESPECIES	NOMBRE COMUN
SERPENTES COLUBRIDAE	<i>Leptophis ahaetula occidentales**</i> <i>Leptodeira septentrionalis ornatum**</i> <i>Cleilia equadoriensis***</i>	Culebra voladora Sayama
BOIDAE	<i>Boa constrictor*</i>	Matacaballo, boa
VIPERIDAE	<i>Bothrops atrox*</i>	Equis
TESTUDINES CHELYDRAE	<i>Chelydra serpentina*</i>	Tortuga mordedora
KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternun leucostomun**</i>	Tortuga de fango
SAURIA IGUANIDAE	<i>Iguana iguana*</i> <i>Ophryoesoides iridescens*</i> <i>Stenocercus iridis*</i> <i>Anolis sp.*</i>	Iguana
GEKKONIDAE TEIIDAE	<i>Gonatodes caudiscutatus*</i> <i>Ameiva sp.*</i>	Lagartos
ANURA BUFONIDAE LEPTODACTYLIDAE	<i>Bufo marinus*</i> <i>Eleuterodactylus sp.*</i>	Sapo Rana arboricola

* Reportados en el estudio de EcoCiencia (Rodríguez et al, 1995).

** Actualizados de acuerdo a Marechal, 2001.

***Nuevo registro para la isla identificado por el Comité Ecológico del Litoral 2002 .

MAMÍFEROS

Se han registrado 13 especies de mamíferos que corresponden a cinco órdenes y ocho familias, Tabla 5. En la Isla Santay se han registrado 4 especies de mamíferos voladores, distribuidas en 2 familias, pertenecientes al orden Chiroptera, son *Noctilio leporinus* (Noctilionidae), *Artibeus lituratus*, *Artibeus jamaicensis* y *Desmodus rotundus* (Phyllostomidae) (Ramírez, et al 1995). En cuanto a los mamíferos no voladores, *Oryzomys xantheolus* las más abundante (Muridae, subfamilia Sigmodontinae), *Mus musculus* (Muridae, Subfamilia Murinae), *Procyon cancrivorus* (Procyonidae) y *Tamandua mexicana* (Myrmecophagidae) de la cual se han encontrado restos de la piel y el esqueleto (Marechal C, 2001). Sólo de *Procyon cancrivorus*, se han encontrado huellas y restos de comida por toda la isla.

Es importante recalcar indicios de nuevos registros de especies para la isla (desde el estudio de EcoCiencia) en la actualización realizada por Marechal en 2001: *Leopardus pardalis*, del cual se encontró una piel, *Marmosa sp.* y *Mustela frenata*, cuya inclusión se basa en restos y huellas encontrados durante el estudio y comentarios de los pobladores. Respecto a *Mustela frenata* se ha cuestionado su registro y se cree que estaría confundiendo con *Galictis vitata*- perro de agua común en la región¹

Tabla No 5. Lista de Mamíferos reportados para la isla Santay

MAMIFEROS NO VOLADORES / FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i> *	Raposa, Zorra, Zarigüeya comun
	<i>Marmosa sp.</i> **	
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua mexicana</i> *	Oso Hormiguero
PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i> *	Mapache / osito lavador
	<i>Nasua narica</i> *	Cuchucho
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i> **	Perro de agua, Chucuri o comadreja andina.
	<i>Eira barbara</i> *	Cabeza de mate
MURIDAE	<i>Mus musculus</i> *	Ratón pulpero.
	<i>Oryzomys xantheolus</i> *	Raton
FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i> **	Ocelote
2. MAMÍFEROS VOLADORES		
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i> *	Murciélago
PHYLLOSTOMIDAE*	<i>Artibeus jamaicensis</i> *	
	<i>Artibeus lituratus</i> *	
	<i>Desmodus rotundus</i> *	

* Reportados en el estudio de EcoCiencia (Rodríguez et, al, 1995).

** Actualizados de acuerdo a Marechal, 2001.

AVES

El registro de aves de la Isla Santay cuenta con 128 especies (Tabla 6) de las cuales Marechal, 2001 ha reportado 107 especies de aves distribuidas en 40 familias, sumadas a las especies registradas por EcoCiencia 1995, las cuales representan casi el 7% de las 1579 especies de la avifauna del Ecuador continental.

Cerca de la mitad de las especies reportadas son abundantes y se encuentran en casi todos los ecosistemas presentes en la isla. Como en la mayoría de los bosques de la región la familia Tyranidae es la más abundante con 15 especies, la siguen Ardeidae con 9 especies y Accipitridae con 8 especies.

¹ Com pers. Nancy Hilgert.

Diecisiete (17) de las especies reportadas son nativas del Ecuador, Colombia y Perú. Nueve (9) son migratorias, y nueve (9) presentan poblaciones tanto migratorias como residentes.

De las 107 especies inventariadas por Marechal, 2001; 48 especies son nuevos registros para la isla desde el estudio de EcoCiencia en 1995. Para el presente estudio se identificaron 58 especies de aves propias o relacionadas a humedales, distribuidas en 26 familias.

Una coincidencia, es la presencia simultanea de tres especies de la familia Cuculidae pertenecientes al género *Crotophaga* (*C. major*, *C. ani* y *C. sulcirostris*). Por otro lado en Santay se encuentran al mismo tiempo especies propias de humedales como *Ardea alba*, *Butorides striatus*, *Nyctycorax nyctycorax*, *Cairina moschata*, *Dendrocygna autumnalis*, *Pandion haliaetus*; especies relacionadas a humedales como *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Megaceryle torquata*; así como las especies de importancia tales como *Falco peregrinus*, *Buteogallus subtilis*, *Parabuteo unicinctus*, *Tyto alba*, *Tyrannus niveigularis* que son aquellas que por lo general se encuentran al tope de la cadena alimenticia o que suelen ser muy susceptibles incluso a leves impactos en el ecosistema.

Dos especies están en las listas rojas 2000 de la UICN, *Carduelis siemiradzki*, propia de matorrales semiáridos y bosques secos de hasta 750 msnm; hace parte de la lista de aves vulnerables (VU) para la UICN (riesgo alto de extinción a mediano plazo) cuya principal amenaza es la deforestación. Y *Aratinga erythrogenys* la cual es una especie endémica del Ecuador y Perú según la UICN presenta un bajo riesgo de extinción pero esta casi amenazada (LR/nt). (UNEP – WCMC,2000).

Cabe resaltar que de acuerdo a los criterios nacionales del libro rojo de las Aves del Ecuador (Granizo, et al 2002), las especies:

- √ El Halcon peregrino *Falco peregrinus* (VU) esta considerado una especie vulnerable para el Ecuador, amenazado por plaguicidas y pesticidas organoclorados utilizados en los cultivos agrícolas donde encuentran su alimento y a la caza en camaroneras y zonas agrícolas durante la migración.
- √ La Amazona frentiroja *Amazona autumnalis* (EN) esta considerada en peligro con un rango de distribución limitado y bajas densidades de población, principalmente amenazadas por la deforestación y fragmentación del hábitat, así como por la expansión agrícola, ganadera y camaronera entre las más relevantes.
- √ El perico caretirojo *Aratinga erythrogenys* (VU) esta considerada una especie vulnerable ya que presenta un área de ocupación limitada (< a 2000ha) su principal amenaza es la deforestación de los bosques donde se alimenta y la captura para el comercio de mascotas.

Tabla No 6. Listado de aves observadas en Santay.

Familias	Especies	Nombre común
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i> *	Fragata
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> *	Cormorán neotropical
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i> *	Pelicano pardo
ANATIDAE	<i>Cairina moschata</i> *	Pato real -pato silvestre
	<i>Dendrocygna bicolor</i> *	Pato maría
	<i>Dendrocygna autumnalis</i> **	Pato silbon
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i> *	Garceta grande
	<i>Ardea cocoi</i> **	Garzón cocoi
	<i>Bubulcus ibis</i> *	Garceta bueyera
	<i>Butorides striatus</i> *	Garcilla estriada
	<i>Egretta caerulea</i> *	Garceta azul
	<i>Egretta thula</i> *	Garceta nivea
	<i>Egretta tricolor</i> **	Garceta tricolor
	<i>Nyctycorax nyctycorax</i> *	Garza nocturna coroninegra

	<i>Nyctanassa violacea</i> *	Garza nocturna coroniamarilla
THRESKIOMITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco
CATHARTIDAE	<i>Sarcoramphus papa</i> * <i>Cathartes aura</i> * <i>Coragyps atratus</i> *	Gallinazo rey Gallinazo cabecirojo / Guaragua Gallinazo Negro
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i> ** <i>Buteo nitidis</i> ** <i>Buteogallus subtilis</i> ** <i>Buteogallus urubitinga</i> ** <i>Elanoides forficatus</i> * <i>Geranospiza caerulescens</i> ** <i>Buteogallus meridionalis</i> * <i>Pandion haliaetus</i> ** <i>Parabuteo unicinctus</i> *	Gavilan caminero Gavilan gris Gavilan manglero Gavilan negro mayor Águila tijereta Gavilan zancon Gavilan sabanero Águila pescadora Gavilan alibayo
FALCONIDAE	<i>Caracara plancus</i> ** / <i>Polyborus plancus</i> <i>Falco peregrinus</i> ** <i>Herpetotheres cachinnans</i> * <i>Falco sparverius</i> *	Caracara crestado Halcon peregrino Halcon reidor Cerníalo americano.
RALLIDAE	<i>Anurolimnas viridis</i> ** <i>Aramides axillaris</i> * <i>Rallus limicola</i> ** <i>Rallus longirostris</i> **	Rascon montes cuellirufio Rascon menor Rascon manglero
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i> *	Jacana carunculada
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i> ** <i>Calidris pusilla</i> ** <i>Numenius phaeopus</i> **	Playero coleador Playero semipalmeado Zarapito trinador
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i> **	Cigüeñuela cuellinegra
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius semipalmatus</i> *	Chorlo semipalmeado
LARIDAE	<i>Larus atricilla</i> ** <i>Larus cirrocephalus</i> ** <i>Larus pipixcan</i> ** <i>Sterna hirundo</i> * <i>Xema sabini</i> *	Gaviota reidora Gaviota cabecigris Gaviota de franklin Gaviotin
COLUMBIDAE	<i>Columba cayennensis</i> ** <i>Columba goodsoni</i> * <i>Columbina buckleyi</i> * <i>Columbina cruziana</i> * <i>Clumbina talpacoti</i> * <i>Leptotila verreauxi</i> * <i>Zenaida auriculata</i> ** <i>Zenaida asiatica</i> *	Paloma ventripálida Paloma Tortolita ecuatoriana Tortolita croante Tortolita Paloma apical Tórtola orejuda Tórtola
PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i> ** <i>Aratinga erythrogenys</i> * <i>Forpus coelestis</i> * <i>Brotogeris pyrrhopterus</i> *	Amazona frentiroja Lorito cabeza roja Periquito del pacífico
CUCULIDAE	<i>Coccyzus sp.</i> ** <i>Crotophaga major</i> * <i>Crotophaga ani</i> * <i>Crotophaga sulcirostris</i> *	Cucillo Garrapatero mayor Garrapatero piquiliso Garrapatero piquiestriado
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i> *	Lechuza campanaria
STRIGIDAE	<i>Glaucidium peruanum</i> ** <i>Otus roboratus</i> **	Mochuelo del pacífico Autillo robodorado
CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeilis acutipennis</i> * <i>Nyctidromus albicollis</i> **	Añapero menor Pauraque

APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris*</i>	Vencejo cuelliblanco
TROCHILIDAE	<i>Amazilia amazilia**</i> <i>Amazilia amabilis*</i> <i>Myiia micrura**</i> <i>Phaetomis sp.*</i> <i>Coibris sp.**</i>	Amazilia ventrirufa Amazilia Estrellita colicorta Colibri
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana*</i> <i>Megaceryle torquata**</i>	Martin pescador verde Martin pescador grande
PICIDAE	<i>Piculus rubiginosus*</i> <i>Veniliornis callonotus**</i>	Carpintero olivdorado Carpintero dorsiescarlata
FURNARIIDAE	<i>Furnarius leucopus*</i>	Homero patipalo
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lepidocolaptes souleyeti*</i>	Trepatroncos cabecirayado
TAMNOPHILIDAE	<i>Shakesporus bernardi**</i>	Batara collarejo
TYRANNIDAE	<i>Camptostoma obsoletum*</i> <i>Contopus cinereus**</i> <i>Elaenia flavogaster*</i> <i>Euscarthmus meloryphus*</i> <i>Fluvicola nengeta*</i> <i>Megarhynchus pitangua*</i> <i>Myiarchus phaeocephalus*</i> <i>Myiodynastes bairdi**</i> <i>Myiodinastes maculatus**</i> <i>Myiozetetes cayanensis**</i> <i>Myiozetetes similis*</i> <i>Pachyramphus homochrous**</i> <i>Pyrocephalus rubinus*</i> <i>Sirystes sibilato**</i> <i>Todirostrum cinereum*</i> <i>Tyrannus melancholicus*</i> <i>Tyrannus niveigularis*</i>	Tiranolete silbador sureño Pibi tropical Elenia penachuda Tirano enano frentileonado Tirano de agua enmascarado Copeton coronitizado Mosquero de baird Mosquero rayado Mosquero alicastaño Mosquero social Cabezon unicolor Mosquero bermellon Siristes Espatulilla comun Tirano tropical Tirano goliniveo
VIREONIDAE	<i>Hylophilus decurtatus**</i> <i>Vireo olivaceus**</i>	Verdillo menor Vireo ojirajo
TURDINAE	<i>Turdus reevei**</i>	Mirlo Dorsiplomizo
HIRUNDINIDAE	<i>Phaeprogne tapera*</i> <i>Progne chalybea*</i> <i>Stelgidopteryx ruficollis**</i>	Martin pechigris Golondrina alirasposa sureña
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus fasciatus*</i> <i>Troglodytes aedon*</i>	Soterrey ondeado Chochin criollo
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila plumbea*</i>	Perlita tropical
PARULIDAE	<i>Dendroica aestiva**</i> <i>Dendroica petechia*</i> <i>Parula pitayumi**</i> <i>Basileuterus fraseri*</i>	Reinita amarilla Parula tropical
THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus*</i> <i>Thraupis palmarum*</i>	Tangara azuleja
CARDINALIDAE	<i>Pheucticus chrysopleus**</i> <i>Saltator striatipectus**</i>	Picogrueso amarillo sureño Saltador listado
EMBERIZIDAE	<i>Rhodospingus cruentus*</i> <i>Sporophila aurita**</i> <i>Sporophila telasco*</i> <i>Sporophila americana*</i> <i>Sporophila nigricollis*</i> <i>Sporophila obscura*</i> <i>Volatinia jacarina*</i>	Pinzon pechicarnesi Espiguero variable Espiguero gorjicastaño Semillerito negriazulado
ICTERIDAE	<i>Cacicus cela*</i>	Cacique lomiamarillo

	<i>Dives warszewiczii</i> ** <i>Icterus mesomelas</i> * <i>Quiscalus mexicanus</i> * <i>Sturnella bellicosa</i> ** <i>Molothrus bonariensis</i> *	Negro matorralero Bolsero coliamarillo Clarinero coligrande Pastorero peruano
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis siemiradzki</i> **	Jilguero azafranado

* Reportados en el estudio de EcoCiencia (Rodríguez et al, 1995).

** Actualizados de acuerdo a Marechal, 2001.

FAUNA PROPIA, RELACIONADA Y DE IMPORTANCIA EN EL HUMEDAL

En el presente estudio solo se tomaron en cuenta las especies de fauna propia, relacionada y de importancia en humedales (Anexo No 3), ya que su presencia o ausencia determinará la buena o mala calidad de un ecosistema a través de la matriz zoológica.

Se identificaron 2 especies dentro de la herpetofauna de importancia debido a que están en las listas rojas de la UICN-WCMC, una especie de mamífero relacionada a humedales y 58 especies de aves, de las cuales 25 son especies relacionadas a humedales, 21 son especies propias de humedales, 14 son endémicas compartidas con Colombia y Perú y 13 especies migratorias boreales (Ver tabla 7).

Tabla No 7. Listado de fauna representativa en Santay.

Clase/ Familia	Especie	Nombre común	Categoría	Estado de conservación
HERPETOFAUNA				
Boidae	<i>Boa Constrictor</i>	Boa		
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana		
MAMÍFEROS				
PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	re	
AVES				
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	re	
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	re	
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	re	
ANATIDAE	<i>Cairina moschata</i> <i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato real Pato silbon	pr pr	
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i> <i>Ardea cocoi</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Butorides striatus</i> <i>Egretta caerulea</i> <i>Egretta thula</i> <i>Egretta tricolor</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Nyctanassa violacea</i>	Garceta grande Garzón cocoi Garceta bueyera Garcilla estriada Garceta azul Garceta nivea Garceta tricolor Garza nocturna coroninegra Garza nocturna coroniamarilla	pr pr mb, pr pr mb, pr pr mb, pr mb, pr pr	
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i> <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabecirojo Gallinazo Negro	mb, re re	

ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i> <i>Buteo nitidis</i> <i>Buteogallus subtilis</i> <i>Buteogallus urubitinga</i> <i>Geranospiza caerulescens</i> <i>Buteogallus meridionalis</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán caminero Gavilán gris Gavilán manglero Gavilan negro mayor Gavilan zancon Gavilan sabanero Agula pescadora Gavilan alibayo	re re re re re re mb, pr re	
FALCONIDAE	<i>Caracara plancus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Herpetotheres cachinnans</i>	Caracara crestado Halcon peregrino Halcon reidor	re mb, re re	
RALLIDAE	<i>Anurolimnas viridis</i> <i>Aramides axillaris</i> <i>Rallus limicola</i> <i>Rallus longirostris</i>	Rascon montes cuellirufu Rascon menor Rascon manglero	pr pr pr pr	
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Jacana carunculada	pr	
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i> <i>Calidris pusilla</i> <i>Numenius phaeopus</i>	Playero coleador Playero semipalmeado Zarapito trinador	mb, pr mb, pr mb, pr	
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela cuellinegra	pr	
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmeado	mb, re	
LARIDAE	<i>Larus atricilla</i> <i>Larus cirrocephalus</i> <i>Larus pipixcan</i> <i>Sterna hirundo</i>	Gaviota reidora Gaviota cabecigris Gaviota de franklin Gaviotin	mb, re re mb, re re	
PSITTACIDAE	<i>Aratinga erythrogenys</i> <i>Forpus coelestis</i>	Lorito cabeza roja Periquito del pacifico	e e	LR/nt
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza campanaria	re	
STRIGIDAE	<i>Glaucidium peruanum</i> <i>Otus roboratus</i>	Mochuelo del pacifico Autillo robodorado	re, e re, e	
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana</i> <i>Megaceryle torquata</i>	Martin pescador verde Martin pescador grande	re re	
PICIDAE	<i>Veniliornis callonotus</i>	Carpintero dorsiescarlata	e	
TAMNOPHILIDAE	<i>Shakesporus bernardi</i>	Batara collarejo	e	
TYRANNIDAE	<i>Myiarchus phaeocephalus</i> <i>Myiodynastes bairdii</i> <i>Tyrannus niveigularis</i>	Copeton coronitizado Mosquero de baird Tirano goliniveo	e e e	
TURDINAE	<i>Turdus reevei</i>	Mirlo Dorsiplomizo	e	
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	Soterrey ondeado	e	
EMBERIZIDAE	<i>Rhodospingus cruentus</i>	Pinzon pechicarmesi	e	
ICTERIDAE	<i>Dives warszewiczi</i>	Negro matorralero	e	
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis siemiradzkii</i>	Jilguero azafrañado	e	VU

Fuente: Marechal 2001

CODIFICACIÓN

re: especie relacionada

pr: especie propia

mb: especie migratoria boreal

e: especie endémica

Lr/nt: especie en bajo riesgo de extinción pero (casi amenazada)

VU: especie vulnerable (riesgo alto de extinción a mediano plazo)

FAUNA DOMESTICA INTRODUCIDA

Para efecto de este estudio se realizó un conteo de las especies domésticas introducidas al humedal entre las que se identificaron: 47 chivos, 31 chanchos, 70 gallinas, 26 perros, 16 gatos, 4 patos, 8 pavos y un mono (*Saimiri sciureus*). Todos estos animales están alrededor de la comunidad, sin embargo es importante acotar que no existe control alguno sobre estos ya que andan libres y no están vacunados.

2.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.7.1. HISTORIA.

Se conoce que el nombre de la Isla fue puesto por los Mochicas (tribu del Perú) y es un vocablo que sonaba como "Sautay" que en Moche significa Lagartija (López, R. 2000).

En la biografía del libertador Simón Bolívar se menciona que convaleció de su enfermedad en la Isla Santay el 10 de Agosto de 1829 y permaneció allí hasta el 15 de Septiembre; durante su estadía redactó el borrador del tratado de Guayaquil suscrito el 22 de Septiembre de este mismo año entre el general San Martín, Pedro Gual por Colombia y Larrea y Loredó por Perú (Lopez,R. 2000).

Por existir en el área de Guayaquil y Durán la confluencia de varias culturas ancestrales (Milagro-Quevedo, Huancavilca y Punaes) es posible que se encuentren en la Isla sitios arqueológicos que demuestren asentamientos humanos tipo campamentos temporales de las distintas culturas que se disputaban el control del tráfico y comercio, aguas arriba del Río Guayas (Parducci, 1974, Sanchez, 1995).

En 1940 la isla se destaca por su magnífica producción ganadera y arrocerá. Para 1970 la Isla estaba ocupada por siete haciendas la Matilde, Florencia, Pradera Chica, Pradera Grande, Acacias, La Puntilla y San Francisco; hasta 1979 cuando fueron expropiadas.



Potreros de las antiguas haciendas

Fuente : Comité Ecológico del Litoral - 1999

La isla está llena de historias hoy reforzadas por los vestigios que aún quedan de una época de esplendor, cuando los hacendados vivían en enormes casas de estilo colonial, como la que se conservaba casi intacta en la parte noroeste de Santay en lo que fue la hacienda San Francisco, que bien podría recuperarse para museo y atractivo ecoturístico.

2.7.2. POBLACIÓN Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La información recopilada en las encuestas (Anexo No 4 y 5) indica que la población está actualmente constituida por 198 habitantes, de los cuales 87 son mujeres y 111 son varones. Del

total de la población 31 individuos corresponden a jóvenes entre 13 y 21 años; 76 son menores de 12 años; 9 son ancianos y 82 son adultos. (Fig. 10)

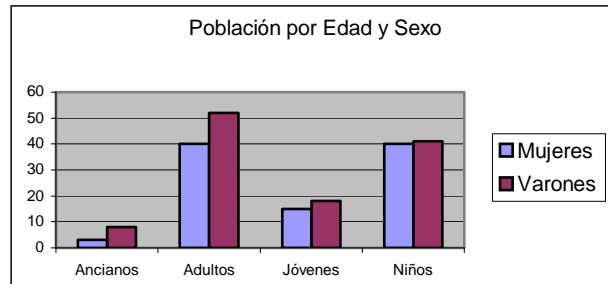


Figura 10 Distribución de la población por grupos de edad.

Las familias moradoras de la isla presentan lazos de unión entre las mismas, donde la consanguinidad es común entre parejas y desarrollo de redes de parentesco entre los Achiote, los Domínguez y los Cruz apellidos predominantes. Debido a esto la comunidad podría presentar de dos a tres veces más probabilidades de desarrollar en su descendencia discapacidades mentales y la manifestación de genes recesivos.



Miembros de la Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay

Fuente Comité Ecológico del Litoral - CEL 1998

La población de Santay se ha organizado a través de la creación de la Asociación de Pobladores de San Jacinto de Santay, en la cual están registrados legalmente 16 miembros, que son los que poseen documentos de identificación, los demás miembros de la población están en proceso de sacar su cédula pero muchos ni siquiera poseen partida de nacimiento lo que ha dificultado este proceso. Esta Asociación tiene una Directiva la cual está en proceso de fortalecimiento ya que todavía no ha alcanzado un nivel de organización que le permita avanzar en el desarrollo de la comunidad.

También es importante recalcar que aunque la isla se encuentra en medio de dos ciudades importantes como Guayaquil y Durán, los pobladores de la isla se han mantenido relativamente aislados lo que se evidencia en la timidez de su comportamiento social.

En el Aspecto religioso la población local, celebra festividades católicas religiosas el 17 de Agosto, día de San Jacinto y el 24 de septiembre Fiesta de Nuestra Señora de la Merced. En estos acontecimientos los pobladores invitan a los pescadores y familias del recinto la Unión (Recinto de la parroquia Taura).

2.7.3. EL ROL DE LA MUJER EN LA COMUNIDAD.

La mujer cumple el rol de madre y esposa, se encargan de los quehaceres domésticos y del cuidado de los niños, generalmente se involucran más en el área educativa de los niños. En este sentido tienen a su cargo el comedor escolar y el cuidado del Centro Comunitario, atiende y participa en los eventos que se realizan en Santay, cumple un papel importante apoyando en las actividades comunitarias ya que pasan la mayoría de su tiempo en la Isla.

Las mujeres demuestran interés en aprender otros oficios y actividades que permitan mejorar sus ingresos, se ha observado su participación activa en las acciones y programas que se desarrollan en la comunidad.

2.7.4. ASPECTOS CULTURALES, RELACIONES ENTRE LA COMUNIDAD Y SU AMBIENTE NATURAL

Es necesario tener presente que el humedal Santay no ha tenido una población estable, por lo cual no ha desarrollado conocimientos tradicionales, sus experiencias adquiridas en referencia al humedal son pocas. Se han adaptado al humedal por practicar la pesca artesanal, actividad que realizan los adultos y también involucra a los niños, y para la cual emplean redes y trasmallos. Los implementos necesarios para la actividad se elaboran artesanalmente a excepción de las canoas las cuales compran a otros artesanos de la zona.

Los habitantes de Santay son humildes y se sienten cohibidos por los visitantes, debido a la escasa interacción que mantienen con la ciudad, sin embargo demuestran valores como la generosidad, independencia y libertad.

Su actitud es pasiva debido a la ignorancia sobre ciertos temas y el escaso vocabulario que manejan, esto dificulta el entendimiento, la comunicación y por consiguiente su participación en temas de discusión y conflicto. Sus experiencias están limitadas a su entorno y sus actividades giran en torno a la pesca fuera del humedal; las mujeres se dedican a las actividades del hogar, y algunas también acompañan a sus esposos a pescar.

El río es un elemento importante en sus vidas, no sólo para la pesca sino para sus actividades diarias; en él se bañan los niños y adultos, es un espacio para la recreación. También usan el agua del río para otras actividades y la purifican a su manera. Por ejemplo a un galón de agua le adicionan un puñado de Quaker, o alumbre, o emplean pitajaya (especie de la Isla) esto hace que los sedimentos suspendidos se precipiten y el agua queda más clara, luego proceden a guardarla para lavar sus prendas, y para limpiar sus viviendas, esta costumbre sólo la aplican cuando el agua baja del río porque contiene menos salinidad.

Su alimentación se basa en el producto de la pesca y alimentos básicos como arroz, plátano verde, leche, carne de res, pollo y pocas frutas. En su estilo de vida entran aspectos básicos como alimentación, mantenimiento de sus viviendas y embarcaciones, y paseos pocas veces.

El contexto emocional está determinado por el temor a ser engañados por lo que en ciertas circunstancias demuestran desinterés y apatía. No se sienten seguros en la Isla, ya que no son propietarios, pero les gusta vivir allí por la tranquilidad, libertad y porque además no tienen que pagar ningún servicio a diferencia de la ciudad.

De acuerdo a los resultados de las encuestas y a las experiencias del grupo con la comunidad, esta desconoce el uso que se le puede dar a los recursos naturales existentes, más allá de satisfacer sus necesidades básicas, ya sea utilizar la madera de algarrobo y guachapelí para reforzar sus casas o construir sus embarcaciones. Adicionalmente se ha determinado que utilizan el pasto para alimentar a sus animales y ciertas plantas como el "mastrante" (*Hiptys capitata*) que usan como medicamento natural.

En la zona de viviendas de los pobladores, las áreas boscosas atraen aves que generalmente se alimentan de las semillas de estos árboles, como por ejemplo el palo prieto del cual se alimenta la lora caretiroja.

Se puede apreciar un bajo impacto de la población en la fauna, básicamente por que no está concentrada en un solo lugar sino que por el contrario las viviendas se distribuyen

separadamente a lo largo de la orilla frente a la ciudad de Guayaquil. Por su parte los habitantes vigilan y evitan el ingreso de personas que con sus actividades atenten hacia la flora y fauna del humedal.



Viviendas asentadas en las orillas

Fuente : Comité Ecológico del Litoral CEL - 1999

La comunidad respeta la presencia de la fauna existente en la isla, a excepción de las serpientes que matan por seguridad cuando aparecen cerca de las viviendas.

La pesca se desarrolla de manera artesanal; la actividad agrícola es escasa y se desarrolla de manera tradicional sin utilizar químicos.

2.7.5. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS.

La población no cuenta con servicios básicos como agua potable, letrinas suficientes, servicio médico, luz o recolección de basura, por lo que dependen para satisfacer estas necesidades de la ciudad de Guayaquil. Es allí donde compran víveres y agua para beber, cargan las baterías que les permiten mantener radios o televisores. La población vive en 38 unidades de vivienda asentadas en el perímetro de la isla (Fig. 11), Las viviendas son de madera, caña y techo de zinc, elevadas a 1.50 cm del suelo en su mayoría debido a las inundaciones frecuentes.



Vivienda de pobladores locales

Fuente: Comité Ecológico del Litoral, 1999

Poseen un centro comunitario que se utiliza como sala de reuniones, escuela uní docente, centro educativo, cuenta con un comedor escolar, biblioteca, dormitorio y dispensario pero no cuenta con un médico. Alrededor del centro comunitario hay dos letrinas y otras cuatro se encuentran cerca de las casas aledañas. La profesora se encarga de dar clases a todos los años básicos, el alfabetizador da clases a mujeres, hombres adultos y jóvenes.



Centro Educativo Comunitario de la Isla Santay

Fuente Comité Ecológico del Litoral, 2001

Su único medio de comunicación es el río, el cual cruzan día a día en pequeñas e inseguras embarcaciones para comerciar su pesca y comprar víveres.

Las condiciones de saneamiento ambiental son críticas, gran parte de la contaminación ambiental detectada en las viviendas proviene de:

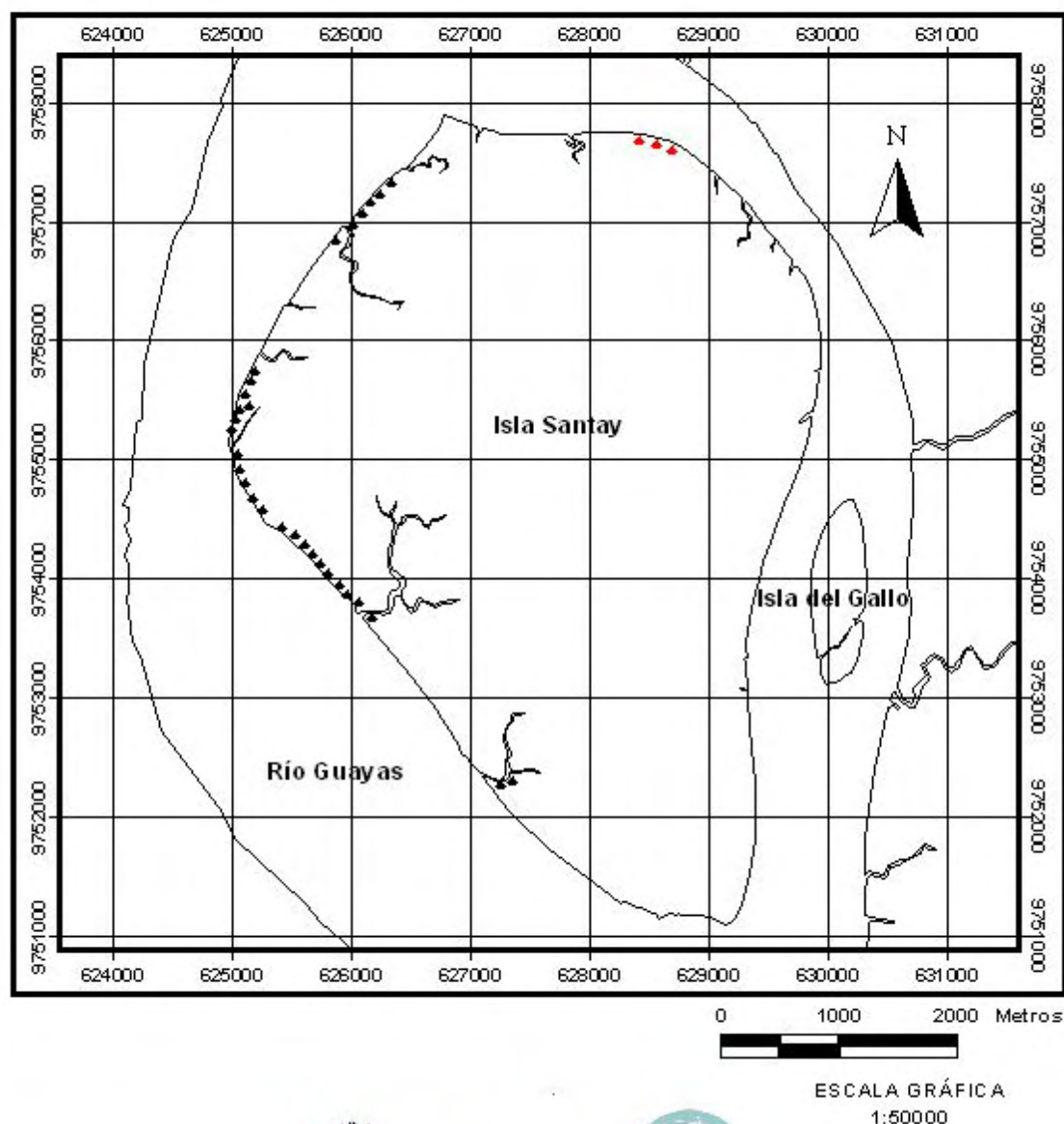
3. La mala disposición de basuras, la cual se quema o se dispone en sus alrededores,
4. La escasez de letrinas, no satisface las necesidades para toda la población.
5. La carencia de agua para el consumo y su inapropiado almacenamiento hacen que la salubridad sea deficiente.
6. Adicionalmente pocas familias hierven el agua para consumo doméstico.

Los animales de crianza, por no estar estabulados, vagan por los alrededores de las viviendas, creando un foco severo de contaminación y una amenaza para las especies nativas.

El grado de hacinamiento es elevado ya que en cada casa pueden vivir de dos a tres familias de cinco miembros aproximadamente (encuestas CEL, 2001).

Figura 11.

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" ASENTAMIENTOS HUMANOS PRESENTES EN EL HUMEDAL

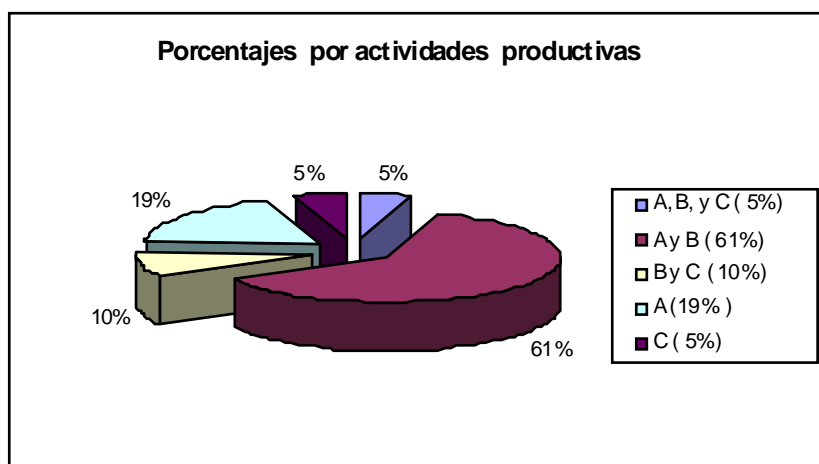


Plan de Manejo Humedal "Isla Santay"	
Asentamientos humanos presentes en el humedal	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

LEYENDA	
	Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay
	Asentamientos ilegales

ACTIVIDADES SOCIOECONOMICAS

El 98% de la población de la isla se dedica a la pesca, lo realizan a diario de acuerdo a las mareas, aguajes, época del año. Las familias que tienen canoas para pescar trabajan libremente, los jóvenes en una compañía capturan jaiba, por otro lado son 4 mujeres las que trabajan en actividades remuneradas fuera de la isla. (Fig. 12).



- A Pesca
- B Crianza de animales (Chivos, Chanchos, Aves de Corral)
- C Agricultura

Figura 12. Porcentajes de la población dedicado a diferentes actividades productivas

El 61 % de las familias que pescan también se dedican a cría de chanco, chivos o aves de corral, el 5% se dedican a la siembra de ciertos productos de ciclo corto, esto les sirve a ellos como alimentos y el resto lo comercializan en el mercado Caraguay en Guayaquil.

EL ingreso medio mensual por familia es de \$ 121.96 el cual limita el consumo, la proporción de pobreza es elevada de lo que explica la situación al interior de las viviendas, hacinamiento, deficiencia de servicios y comodidades, deficiencias nutricionales y condiciones sanitarias inapropiadas, siendo un factor de origen la falta de conocimiento básicos en los aspectos ya mencionados.

En lo referente al uso de la tierra la superficie en la cual están distribuidas las viviendas corresponde a 18.7 ha aproximadamente. Son utilizados para asentamiento de las viviendas, también incluidos aquí el espacio se usa para la cría de animales como el chivo, chancho y aves, los cuales la mayoría los consumen y el resto los venden.

Algunos pobladores han demostrado capacidad de realizar trabajos con sus manos, por ejemplo para la elaboración de hamacas, especialmente porque tienen la habilidad de confeccionar redes para la pesca, pero no han explotado estas habilidades económicamente, solo cuando se les ha pedido.

3. EVALUACION DEL HUMEDAL

La Isla Santay, ubicada frente a la ciudad de Guayaquil hace parte de una de las regiones más importantes y complejas de los ambientes costeros del Ecuador, las llanuras inundables de la cuenca del Río Guayas, región amenazada por el rápido incremento de la población y la actividad agrícola(WWF, 2002.)

Al mismo tiempo el Golfo de Guayaquil es el mayor complejo estuarino del país y de la costa occidental de Sudamérica. Es una región de intenso desarrollo, alberga el 81.9% de los manglares del país, los mayores caladeros de Pesca y áreas de gran valor ecológico (Ministerio del Ambiente, 2001). Adicionalmente hace parte de Eco región terrestre del Chocó Darién - Ecuador Occidental (HOTSPOT), la cual abarca desde la parte sureste de Panamá, a lo largo de las partes occidentales de Colombia y Ecuador, hasta el noreste de Perú. Dentro de esta se destaca la variedad de ecosistemas la cual ha dado origen a la biodiversidad presente y a un alto grado de endemismo.

De acuerdo a la Ficha Informativa Ramsar, 2000; la isla Santay ha sido declarada Humedal de Importancia Internacional dentro de la categoría."Humedal marino- costero I " y cumple con los criterios de Ramsar:

1. Criterio No 2: Existen por lo menos 12 especies migratorias, 15 endémicas vulnerables y 1 amenazada.
2. Criterio No 3 y 4: a pesar de ser un área intervenida, es un refugio ancestral de aves que aun anidan en la Isla.
3. Criterio No 7 y 8: Soporta una población significativa de especies de peces que interactúan con otros animales de la cadena alimenticia concediendo valores ecológicos y económicos para sus habitantes.
4. Por sus atributos físicos y biológicos.

3.1. ASPECTOS SOBRESALIENTES Y AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

Tabla 10. RESUMEN DE LOS ASPECTOS SOBRESALIENTES Y LAS AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

ASPECTOS SOBRESALIENTES	AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES
a) Aspectos Biológicos	
<u>Bosques</u> 23% de la superficie de la isla corresponde a Bosques de manglar (compuesto por 5 de las 7 ¹ especies presentes en el Ecuador.) El Manglar esta protegido por Ley. La conjugación de dos ecosistemas Bosque seco y bosque de manglar en un mismo lugar.	Tala de bosques y quema para cultivos de ciclo corto (arroz) Elaboración de Carbón Extracción de madera para la construcción, pilotes, barengas, toletes, embarcaciones entre otros. Incendios forestales Pastoreo (Chivos, chanchos vagan sin control por toda la isla) Invasiones y asentamientos ilegales
<u>Aves</u> Sitio de refugio y anidación de Aves.	Degradación y destrucción del hábitat. Captura
<u>Murciélagos</u> La presencia de <i>Noctilio leporinos</i> indicador de buen estado del ecosistema.	Degradación y destrucción del hábitat
<u>Mamíferos</u>	Degradación y destrucción del hábitat.

¹ En el Ecuador se encuentran registradas siete especies de manglar estas son: *R. mangle*, *R. harrisonii*, *A. germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, *Pelliciera rhizophorae* (mangle pinuelo), *Mora megistosperma* (mangle nato) aunque este último algunos científicos no lo consideran como verdadero Mangle.

La presencia de <i>Procyon cancrivorus</i> , indicador del buen estado del ecosistema.	Desplazamiento por especies domésticas introducidas (Perros, Chivos, Chanchos)
<u>Reptiles y Anfibios</u> La presencia de <i>Eleutherodactylus sp.</i> Una especie reportada como rara en el ámbito mundial.	Captura de iguanas por sus huevos y carne para comercialización en la ciudad. Desplazamiento por especies introducidas.
<u>Pesquerías</u> Crustáceos y peces de interés comercial	Destrucción de los manglares y zonas de cría. Combinación de factores como contaminación y mal manejo entre otros que causa la disminución de la Pesca
b) Aspectos Físicos	
<u>Estuario</u> Componente Agua como factor esencial de las características del humedal. Belleza escénica	Contaminación de: Desechos orgánicos humanos y animales. Desechos industriales provenientes del río. Combustibles de las embarcaciones que transitan por el río. Desechos inorgánicos. Sedimentación del río
<u>Superficie terrestre</u> Área Vegetal Natural cerca de la ciudad	Degradación del suelo por: Agricultura Pastoreo (chivos, chanchos) Invasiones Erosión de la línea costera
<u>Clima</u> La estacionalidad (Invierno - verano) enriquece al humedal ya que atrae diferentes especies de aves en cada época.	Inundaciones Sequías
b) Aspectos Sociales	
<u>Población</u> La población local protege a su medida los recursos de la isla pues la consideran su hogar y se han convertido en los guardianes de la misma; lo cual puede ser más eficiente invirtiendo en procesos de capacitación y mejoramiento de su calidad de vida.	Bajos recursos económicos Invasiones / Hacinamiento / Promiscuidad Malas condiciones sanitarias Falta de servicios básicos (luz, agua) Educación limitada.- Falta de capacitación. Inseguridad – Piratas - Falta de Control y vigilancia. Organización comunitaria débil.

Fuente: Información recopilada por Grupo Plan de Manejo del Comité Ecológico del Litoral, 2001 de diferentes fuentes.

3.2. EXTENSION Y SITUACION DE LA UNIDAD ECOLOGICA.

La isla Santay con una superficie de 2179 ha en una pequeña área, alberga remanentes de Bosque de Manglares representativos de la región costera, los cuales han sido gravemente alterados por la tala producto del asentamiento ilegal para camaroneras y urbanismo no planificado.

A pesar que el uso de la tierra de la isla hasta 1980 comprendía actividades como la ganadería y la agricultura, el ecosistema de la isla se ha forestado de manera natural en la mayor parte de su superficie, donde no se realiza ninguna actividad, a diferencia de las zonas que se siguen explotando para elaborar carbón, extraer madera o sembrar cultivos de ciclo corto. Aún se observan partes de suelo desnudo y cercas divisorias de antiguas haciendas pero como se ha observado en otras áreas se irán recuperando de manera natural si se lo permite.

3.3. DIVERSIDAD BIOLOGICA Y ESTADO NATURAL

La isla Santay y sus alrededores comprenden una zona de gran diversidad biológica prácticamente en medio de dos ciudades Guayaquil y Durán. Aloja 12 especies de reptiles, dos especies de anfibios, 13 especies de mamíferos, 128 especies de aves, 60 especies vegetales.

Esta registrada la presencia de cinco de las seis especies de mangles presentes en el Ecuador, constituye uno de los remanentes de Manglar protegidos en la provincia del Guayas junto con el

de la Reserva Ecológica Manglares Churute y los demás Manglares considerados bosques protectores estatales bajo la Ley Forestal pero que están constantemente amenazados.

La presencia de indicadores ambientales como el caso del murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) en la isla revela que el bosque de Manglar es maduro y aun se encuentra poco perturbado (Ramírez, et. Al, 1995.)

La isla se inunda fácilmente, lo que la hace un lugar atractivo como hábitat de aves, las cuales estas ampliamente distribuidas. Se han registrado en invierno según estudios de Marechal 2000, 107 especies y en verano 59 especies de aves, según los estudios de Ecociencia, 1995.

Es importante resaltar que durante el invierno visitan la isla varias especies migratorias boreales como son *Nycticorax nycticorax*, *Pandion haliaetus*, *Actitis macularia*, *Calidris pusilla*, *Numenius phaeopus*, *Charadrius semipalmatus*, *Larus atricilla*, *Larus pipixcan*, *Dendroica aestiva* y *Vireo olivaceus* algunas migratorias intertropicales como *Myiodinastes maculatus*, *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus melancholicus* y *Vireo olivaceus* las cuales también tienen poblaciones residentes en la Isla.

La Isla del Gallo incluida dentro del Humedal presenta un espacio apropiado para gran cantidad de aves que encuentran refugio y descanso en las áreas de lodo circundantes que se forman en baja marea.

3.4. RAREZA Y FRAGILIDAD

Se ha registrado la presencia de dos especies de aves en peligro (*Aratinga eritrogenys* y *Brotogeris pyrropterus*) las cuales se refugian en la isla durante el verano, Según el criterio local estan amenazadas bajo la categoría de vulnerables para el Ecuador²

Como se menciona en la descripción una rara coincidencia pocas veces observada, es la presencia simultanea de tres especies de *Crotophaga* (*C. major*, *C. ani* y *C. sulcirostris*) Por otro lado en Santay se encuentran al mismo tiempo especies de la costa, en el caso de las fragatas y pelícanos por ejemplo y especies propias de los humedales.

El hecho de encontrar remanentes de Bosque seco y Manglares en la misma área, hace que este humedal sea representativo en la conservación de estos dos ecosistemas en el ámbito regional.

La fragilidad del ecosistema de la isla Santay esta determinado por cuatro factores:

Por un lado la estacionalidad origina en invierno: graves inundaciones, proliferación de insectos y con ellos vectores de enfermedades tropicales dañinos para la población local; y en verano fuertes sequías que en algunos casos desencadenan incendios naturales que arrasan con grandes extensiones de pastizales y a veces zonas de bosque, refugio de algunas especies.

Por otro lado, la intervención humana esta ocasionando desequilibrios en el ecosistema ya que lo explota sin control para actividades como extracción de maderas para la elaboración de carbón, construcción de viviendas, y limpieza y desbroce de zonas para siembras de ciclo corto, especialmente cultivos de arroz.

Adicionalmente, los bosques de Manglar y especialmente los ubicados en las orillas se ven afectados por los procesos de erosión por un lado y sedimentación por otro, causados por la dinámica del río Guayas, que afectan su estabilidad.

La contaminación del Río Guayas junto con otros factores como la sobreexplotación de los recursos ha causado la disminución de la pesca durante los últimos años, el aumento de esta que genere cambios bruscos en los parámetros físicos y químicos del río, alterarán gravemente

²Com. Pers. Raul Carvajal Fundacion Natura.

la permanencia y abundancia de las especies vegetales, especialmente del bosque de manglar Snedaker, S y CH, Getter, 1985).

3.5. VALOR ESTETICO, CULTURAL Y RELIGIOSO

La isla Santay es un importante recurso escénico ya presenta espacios potenciales para recreación y descanso en contacto con la naturaleza beneficiando la salud física y mental de los visitantes.

La zona donde se extiende la isla contribuye a incrementar el área verde necesaria por habitante de las ciudades adyacentes especialmente de Guayaquil.

Ofrece un espacio potencial para desarrollar actividades turísticas controladas y servicios relacionados que contribuirían a mejorar el nivel de ingresos de la población involucrada.

El río mismo ofrece una oportunidad para desarrollar actividades recreativas y deportivas, además de cumplir con funciones de transporte tradicional entre diferentes puntos a lo largo del mismo.

De otro lado la isla posee una gran cantidad de esteros que rememoran los antecedentes de la ciudad de Guayaquil la cual se desarrolló sobre el estuario y poco a poco fue perdiendo la diversidad de vegetación y fauna típica de las zonas de manglar.

La ciudad aun conserva brazos de estero, como el Estero Salado que treinta años atrás era el balneario de los guayaquileños y que actualmente está convertido en cloaca a la que va a parar una gran parte de los desechos y los vertidos domésticos e industriales de la ciudad. La isla Santay rescata y mantiene características de lo que fuera el Estero en sus años de esplendor.

3.6. VALOR SOCIAL Y ECONOMICO

El humedal Santay se ofrece como un conjunto de ecosistemas que prestan diversas funciones como son:

- ✓ De producción: alimentos para los animales de cría, productividad de peces y crustáceos, productividad para cultivos.
- ✓ Funciones de sustento: para asentamientos rurales, transporte por agua, navegación, actividades recreativas y turísticas.
- ✓ Funciones de procesamiento y regulación: mecanismos de control biológicos, limpieza estacional de suelos, capacidad de suelos de retener agua, protección y estabilización de la costa, dilución de contaminantes, regulación del caudal para control de las inundaciones, secuestro de carbono.

Entre los más relevantes.

En el caso del papel de los ecosistemas de manglar en el desarrollo de estados larvales y juveniles de muchas especies de valor comercial, el mantenimiento la calidad de agua y su rol en los procesos geomorfológicos hacen de estos sistemas importantes elementos de la región costera.

Adicionalmente beneficia a la población de las áreas urbanas adyacentes que se acercan a la isla para extraer carbón, madera o sembrar arroz para su subsistencia.

La isla tiene un valor potencial turístico y recreativo para los habitantes de las áreas urbanas adyacentes que cuentan con limitadas opciones en este sentido.

3.7. EDUCACION, INVESTIGACION Y CONCIENCIA PUBLICA

Las características de ubicación, cercanía y accesibilidad ofrecen una oportunidad para la enseñanza con la experiencia práctica en campo sobre temas que normalmente son dictados en el aula de clase y no necesariamente asimilados por los estudiantes. De esta forma constituye un rol importante en todos los niveles de enseñanza.

Como la Isla mantiene remanentes importantes de especies nativas (Manglares) y fauna local característica, ofrece enormes posibilidades para crear espacios para desarrollar programas de educación ambiental aplicada y concienciación ambiental en pro de mejorar la gestión ambiental de las autoridades locales.

Santay se presenta como un espacio potencial para el establecimiento de un centro de investigación de manglares y para desarrollar proyectos de monitoreo y conservación, así como para capacitación en el manejo de humedales estuarinos, aprovechando todas las características propias del humedal mencionadas anteriormente.

El área presenta un potencial rol educativo, ya que por su ubicación y accesibilidad ofrece una oportunidad para enseñar con la práctica y en forma directa en el medio natural los contenidos curriculares relacionados con los recursos naturales de las instituciones educativas desde escuelas hasta universidades.

En resumen, la isla presta no sólo servicios ambientales para las ciudades de Guayaquil y Durán, gracias a los recursos naturales que posee, sino que es un hábitat natural para especies propias de la región que están desapareciendo en otras áreas de la provincia debido al crecimiento urbano. Por otro lado, alberga una población de 196 personas, que si bien, no dependen directamente de los recursos de la isla, viven allí y son parte de la misma. Y finalmente la isla es un recurso potencial que a futuro beneficiaría, no solo a la población de Guayaquil y Durán, sino que manejada apropiadamente contribuiría al desarrollo local y regional.

De acuerdo a la valoración de sus componentes biológicos y sociales (Anexo 5), el Humedal Isla Santay se encuentra dentro de la categoría Importancia Nacional (Valor final entre 39 a 51). Por su representatividad e importancia y debería ser conservado asegurando la permanencia de la biodiversidad y calidad ambiental de sus recursos.

Estando dentro de esta categoría es necesario y prioritario conservar este ecosistema, debido a sus características; es indispensable asegurar su futuro desarrollando proyectos de índole ecológica que lleven a prolongar y a mejorar la calidad ambiental del humedal.

La oportunidad de involucrar y desarrollar a la comunidad dentro de un manejo sostenible, es otro factor que favorece la conservación de la Isla y eleva el grado de importancia y la necesidad de protegerla.

3.8. ASUNTOS CLAVES DE MANEJO

De acuerdo a las preocupaciones de la comunidad y al resultado de los talleres se identificaron los siguientes asuntos claves para el manejo del Humedal.

Sociales

- Ingresos económicos reducidos, \$120 mensuales en promedio. (Su principal fuente de ingresos es la pesca)
- Sin financiamiento para desarrollar nuevas actividades o mejorar las existentes (por ejemplo dependen de intermediarios para vender su pesca)
- Falta Saneamiento ambiental, carencia de servicios básicos / Hacinamiento
- Oportunidades de Educación limitadas
- Organización comunitaria débil
- Inseguridad en la tenencia de la tierra

Capacitación y sensibilización

- Por el bajo nivel de escolaridad, carecen de conocimientos ambientales, técnicos, organizativos y administrativos para el manejo de recursos.
- No hay conciencia de la necesidad de ordenar las actividades productivas para proteger los recursos
- Desconocimiento de las reglamentaciones o normas vigentes relacionadas con la conservación de los recursos naturales

Control y vigilancia

- No hay vigilancia permanente en el área lo que permite actividades de extractivas como la tala, quema y uso para actividades agrícolas por personas ajenas a la isla.
- Los pescadores están amenazados por piratas en el río que les roban su captura y materiales para la actividad pesquera.
- Falta de apoyo de las autoridades ante las denuncias de la población.

Manejo de Recursos

- Disminución de los recursos pesqueros (peces de interés comercial, camarón, larvas y jaibas) según los pobladores, por un aumento en la contaminación de las aguas del río Guayas.
- Erosión de la línea costera (Obliga a la población a movilizar sus casas).
- Extracción de manglar para construcción, tala para elaboración de carbón y establecimiento de cultivos de ciclo corto principalmente el arroz.
- Desplazamiento de especies propias por especies domésticas introducidas (cría de chivos y chanchos no controlada)
- Extracción de especies silvestres con fines comerciales.

Actividades recreativas y turísticas

- Hay atractivos potenciales para el desarrollo de actividades turísticas orientadas a la naturaleza, actividades educativas y de interpretación ambiental.
- La pobladores conocen el área y sus atractivos pero son tímidos y carecen de facilidad para comunicar sus conocimientos a los extraños.

Estos asuntos claves se agruparon en tres componentes para desarrollar en el plan de manejo inicialmente.

Tabla No. 11. ASUNTOS SELECCIONADOS PARA EL MANEJO

COMPONENTE	FACTOR DE MANEJO	ACCIONES Y MECANISMOS
Amenazas al Ecosistema de Manglar.	<p>Tala de bosques para: instalación de cultivos de arroz, comercialización de pilotes para construcción, elaboración de carbón.</p> <p>Aprovechamiento no sustentable de los recursos pesqueros provenientes de los ecosistemas de manglar.</p>	<p>Zonificación de la isla para el manejo en Zona Núcleo protección y zona de Uso Sustentable</p> <p>Distribución del espacio de aprovechamiento de recursos naturales en la zona de uso sustentable.</p> <p>Eliminación de las actividades agrícolas, elaboración de carbón y quemas de la zona Núcleo del Humedal, promoviendo actividades alternativas a desarrollar en la zona de usos sustentable.</p> <p>Control de las actividades agrícolas en la zona de uso sustentable</p> <p>Uso sustentable de los recursos forestales</p> <p>Difusión y Aplicación de la normativa legal para la protección de los bosques de manglar.</p> <p>Control y Vigilancia del área involucrando al a población local.</p>
Amenazas a la fauna silvestre de la Isla	<p>Extracción de Especies silvestres con fines comerciales.</p> <p>Dstrucción de los hábitat naturales de las especies silvestres.</p> <p>Impacto de las especies domésticas introducidas en la isla.</p>	<p>Eliminación de las actividades humanas –agricultura, tala y quema- y erradicación de estas actividades de la zona núcleo.</p> <p>Control de la población de especies domésticas introducidas presentes en el humedal y limitación de su área de influencia a la zona de uso sustentable.</p> <p>Reducción hasta eliminación total de las especies domésticas introducidas de la zona núcleo.</p> <p>Control y vigilancia del ingreso de personas y actividades dentro de la isla involucrando al a población local..</p>
Uso de los recursos por la comunidad.	<p>Inseguridad por la tenencia de la tierra.</p> <p>Falta de capacitación en aspectos ambientales, organizativos, legales, técnicos, productivos y administrativos para el manejo de los recursos naturales.</p> <p>Débil organización comunitaria</p> <p>Baja calidad de vida (carencia de servicios básicos, hacinamiento, viviendas precarias, ingresos económicos reducidos, limitadas oportunidades de educación)</p>	<p>Definir mecanismo sobre la tenencia de la tierra para los pobladores.</p> <p>Capacitar a la comunidad en aspectos ambientales, organizativos, legales, técnicos, productivos y administrativos para el manejo de los recursos naturales.</p> <p>Establecimiento de un comité comunitario de manejo.</p> <p>Fortalecer la organización comunitaria para mejorar las condiciones de vida de la comunidad.</p>

Tabla No 12 INDICADORES DE RESULTADOS Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO	INDICADORES DE RESULTADOS/ METAS	SEGUIMIENTO
<p>Conservar el ecosistema de manglar estableciendo un manejo sustentable de sus recursos y medidas de control efectivas.</p>	<p>Aumento de un 5% de la cobertura vegetal del manglar en las zonas intervenidas en los próximos 5 años.</p> <p>Reducción del 90% de la tala del manglar al cabo de 5 años.</p> <p>Disminución de la superficie intervenida en áreas de manglar del 5% al 1% en 5 años.</p> <p>Chivos y chanchos controlados, estabulados y manejados técnicamente en 2 años.</p> <p>Sanciones legales de la aplicación de la ley de protección del manglar por parte de las autoridades competentes.</p>	<p>Llevar a cabo un registro semestral de las actividades agrícolas, familias y superficies dedicadas a ello en la zona de uso sustentable, con el apoyo de la población local.</p> <p>Llevar un control periódico del manejo de los animales de crianza especialmente chivos y chanchos, en la zona de uso sustentable.</p> <p>Llevar a cabo Actividades de Control y Vigilancia por parte de las autoridades pertinentes en la zona núcleo para evitar las actividades no permitidas como el establecimiento de nuevos asentamientos, de tala y nuevos cultivos.</p> <p>Involucrar las Unidades de Conservación y Vigilancia – PMRC- en el manejo del ecosistema de manglar.</p> <p>Evaluaciones bianuales de la cobertura vegetal a través de sensores remotos y estableciendo comparaciones con base en sistemas de información geográfica.</p>
<p>Conservar los hábitat naturales acuáticos y terrestres de las especies silvestres a través de prácticas de manejo sustentables.</p> <p>Establecer mecanismos de control y vigilancia dentro de la isla.</p>	<p>Incremento del número de especies de aves proporcional a la recuperación y mantenimiento de los hábitat presentes en el Humedal.</p> <p>Incremento en el número de individuos de las poblaciones de mamíferos, reptiles y anfibios a partir del segundo año.</p> <p>Hábitat de la zona núcleo protegidos de las actividades humanas destructivas al cabo de 5 años.</p> <p>Especies domésticas introducidas controladas y limitadas a la área de uso múltiple al cabo de 2 años.</p> <p>El 90% de las especies domésticas introducidas en la zona núcleo eliminadas al cabo de 3 años.</p> <p>Incremento del 15% de los recursos pesqueros presentes en el Humedal a partir del quinto año.</p> <p>Incremento en el número de individuos de las poblaciones de jaibas y camarones a partir del cuarto año.</p> <p>Zonas de cría de recursos pesqueros protegidas y manejadas técnicamente por</p>	<p>Realización de inventarios bianuales de especies de fauna silvestre en época de lluvias, época seca y en época de transición en la zona núcleo.</p> <p>Determinación de tamaños de las poblaciones y distribución de especies silvestres representativas - estudios bianuales.</p> <p>Control periódico del manejo de los animales domésticos introducidos especialmente chivos y chanchos en la zona núcleo.</p> <p>Actividades de Control y Vigilancia por parte de las autoridades pertinentes en la zona núcleo para evitar las actividades que alteren los hábitat de las especies silvestres.</p> <p>Estudios de la calidad de agua alrededor de la Isla Santay y dentro de sus esteros. Cada tres años.</p> <p>Estudios de los recursos pesqueros dentro de los esteros de la Isla Santay, cada tres años.</p>

OBJETIVO	INDICADORES DE RESULTADOS/ METAS	SEGUIMIENTO
	<p>parte de los pescadores locales al cabo de 3 años.</p> <p>Acciones conjuntas y efectivas de protección contra la contaminación por parte de las autoridades a partir del 3er año.</p>	
<p>Involucrar a la comunidad local en el manejo del Humedal a través del uso sustentable de sus recursos.</p>	<p>El 75% de la población adulta capacitada en aspectos ambientales, organizativos, legales, técnicos, productivos y administrativos para el manejo de los recursos naturales al cabo de tres años.</p> <p>El 25% de la población involucrada directamente en actividades de control, manejo y vigilancia de los recursos naturales del humedal al cabo del segundo año.</p> <p>Implementación del ecoturismo como actividad complementaria a sus actividades tradicionales y alternativa productiva basada en el manejo sustentable de los recursos al cabo del segundo año.</p> <p>El 75% de la población joven y adulta capacitada en actividades productivas para ofrecer bienes y servicios a los visitantes para el primer año.</p> <p>Aumento del nivel de ingresos en un 25% al cabo del segundo año por bienes y servicios ofrecidos a los visitantes.</p> <p>Servicio de energía renovable en funcionamiento y disponible para la población local y los servicios e infraestructura para los visitantes al cabo del primer año.</p> <p>Servicio de agua potable para la comunidad local y la infraestructura de servicios para los visitantes al cabo del 1er año.</p> <p>Organización comunitaria fortalecida y trabajando en su plan comunitario de desarrollo al cabo del primer año.</p>	<p>Censos anuales de población.</p> <p>Control de las actividades productivas a través de permisos que certifiquen el manejo sustentable de las actividades.</p> <p>Control de la población local residente mediante carnés emitidos por la autoridad administrativa de la Isla.</p> <p>Evaluaciones periódicas de las actividades de la Asociación del pobladores.</p> <p>Informes técnicos semestrales.</p> <p>Encuestas socioeconómicas anuales.</p>

4. POLITICA Y OBJETIVOS DE MANEJO

4.1. POLITICA

La organización encargada del manejo ambiental de la isla debera implementar la política general del plan de manejo, que es la de coordinar actividades conjuntas con todos los actores involucrados en la ejecución del Plan de manejo para la conservación de los recursos naturales de la isla Santay

Esta política se logrará a través de las siguientes acciones:

1. Estableciendo alianzas estratégicas entre las autoridades competentes y la autoridad de manejo para la custodia de los recursos.
2. Estableciendo alianzas entre autoridades y actores involucrados para el uso sustentable del manglar y otros recursos naturales.
3. Creando vínculos con Universidades y Centros de Investigación para la obtención de información relevante al manejo del Humedal.
4. Estableciendo convenios con los Ministerio de Educación, Salud, ONG's y Universidades para satisfacer las necesidades de la población residente en cuanto a educación, salud y saneamiento.
5. Estableciendo convenios con el Ministerio de Turismo para promover el ecoturismo como alternativa al uso sustentable de los recursos del humedal permitiendo además financiar las actividades de conservación y manejo.

De acuerdo a las características sobresalientes del Humedal y considerando los aspectos claves de manejo se plantean dos objetivos generales.

1. Conservar las características ecológicas de la isla de forma que sus valores y funciones permanezcan al servicio de la conservación de la biodiversidad.

- ✓ Proporcionando control y vigilancia para proteger los recursos.
- ✓ Promoviendo la conservación de la fauna y flora nativa y sus hábitats
- ✓ Proporcionando facilidades para la investigación científica y la educación.
- ✓ Promoviendo la apreciación del público hacia el valor social económico, ambiental y estético de la conservación de la naturaleza.

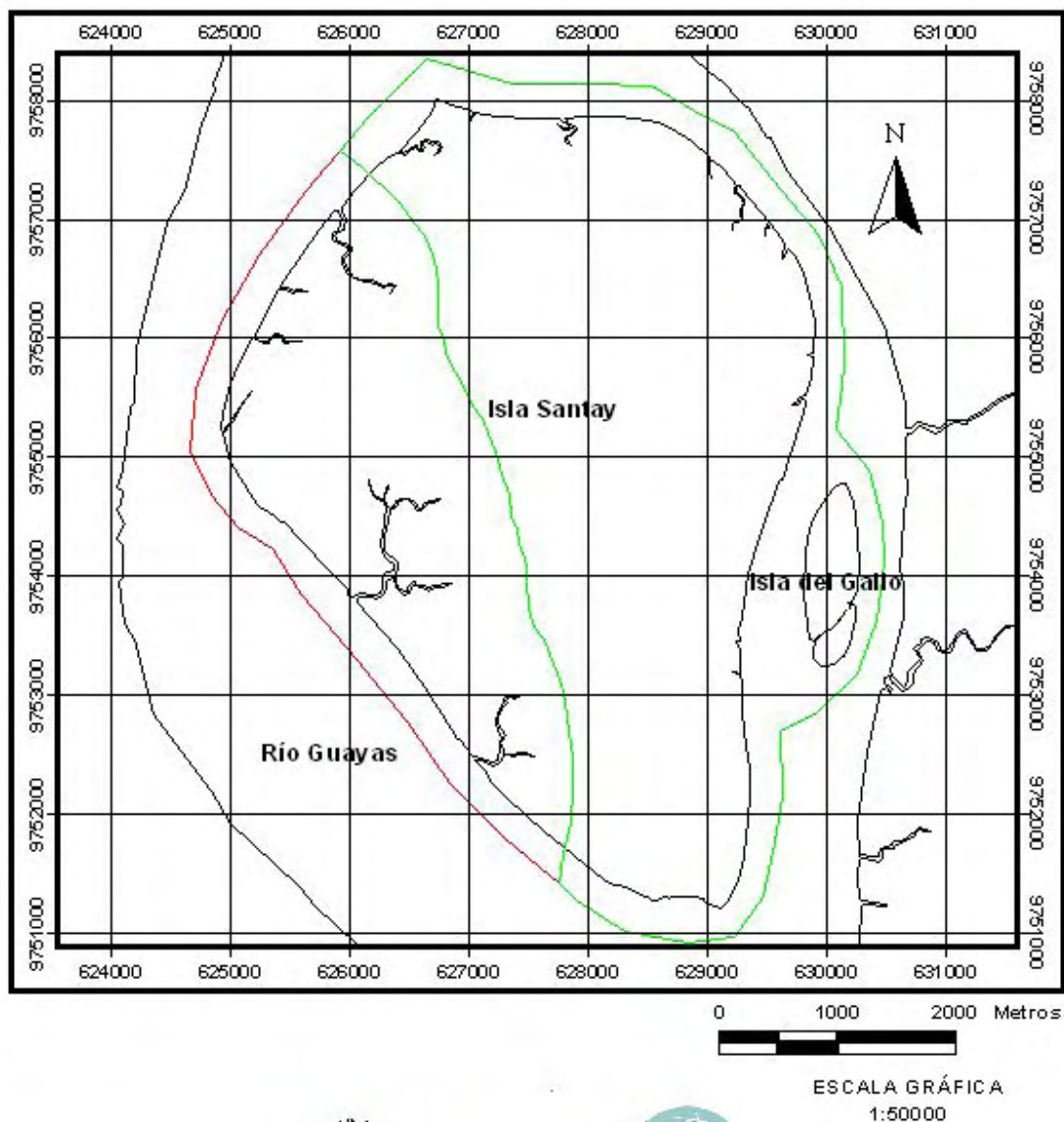
2. Fomentar prácticas sostenibles que contribuyan a la protección de las características ecológicas de la isla y al sustento de sus habitantes.

- ✓ Mejorando las actividades productivas tradicionales orientándolas a la sostenibilidad.
- ✓ Promoviendo el ecoturismo en el área.
- ✓ Equipando el área con facilidades para el visitante (torres de observación, senderos, servicios sanitarios, centros de interpretación que vayan de acuerdo con los objetivos propuestos)
- ✓ Promoviendo actividades alternativas de beneficio económico para la comunidad local.

Para el cumplimiento de estos objetivos se propone la siguiente zonificación, la cual permitirá el desarrollo de los diferentes programas de acción.

Figura No 13 .

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" ZONIFICACIÓN



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Zonificación	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica: 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

LEYENDA	
	Zona núcleo
	Zona de uso sustentable

4.2. ZONIFICACIÓN PROPUESTA PARA EL MANEJO

Acorde a los nuevos lineamientos de la Convención Ramsar para la zonificación de los Humedales (DRAF 14) deberán establecerse dos zonas principales. " La zona Núcleo o Zona Central la cual comprende las características más importantes que se deben conservar dentro del humedal y una Zona de Amortiguación donde se realizan actividades de aprovechamiento que afectan o pueden afectar las características ecológicas propias del humedal."

Ajustando los criterios de Ramsar y de acuerdo a los aspectos prioritarios de manejo junto con las características físicas y biológicas propias de la isla apoyados por la información de referencia como:

- ✓ Las características biogeográficas de acuerdo a la cartografía y fotografías aéreas.
- ✓ Los resultados de los estudios de campo de flora y fauna.
- ✓ El estado del ecosistema y el grado de intervención humana
- ✓ Las actividades naturales y antropogénicas que allí se realizan.
- ✓ La importancia biológica de las áreas así como las aptitudes potenciales para uso interpretativo, turístico y recreativo.
- ✓ La información complementaria de fuentes bibliográficas
- ✓ La información suministrada por los pobladores.
- ✓ Las matrices ecológicas de valoración de las diversas áreas del Humedal. (Anexo 6)
- ✓ Opiniones de los pobladores y sugerencias de diferentes expertos.

Se han establecido las siguientes zonas de manejo: la zona núcleo, una zona de uso sustentable que considera las actividades de aprovechamiento que afectan o pueden afectar las características ecológicas propias del humedal y un zona de amortiguamiento que comprende las los llanos de inundacion hasta la mas baja marea.

4.2.1. ZONA NÚCLEO

El establecimiento de esta zona busca solucionar los problemas relacionados con las amenazas al ecosistema de manglar, la extracción de especies silvestres, la alteración y degradación de los habitats por actividades humanas. Delimitando esta zona y controlando las acciones a desarrollar en la misma se busca conservar la mayor parte de los recursos faunísticos y florísticos del área, así como los valores y funciones del humedal.

Descripción:

Esta zona incluye extensiones de bosque de manglar y zonas circundantes así como las zonas adyacentes con formaciones vegetales catalogadas como bosques de Capparis y Cesalpinas, hábitat importante para especies animales, especialmente aves. Adicionalmente superficies inundables estacionalmente, y áreas parcialmente intervenidas que se recuperaran de manera natural.

Objetivo general:

Velar por el mantenimiento o fortalecimiento de las características ecológicas de la isla de forma que sus valores y funciones permanezcan al servicio de la conservación de la biodiversidad y de la población como fuente de sustento.

Medidas a considerar

- ✓ Detener las actividades extractivas en la zona núcleo mediante control y vigilancia.
- ✓ Limitar el uso de la zona núcleo a la conservación de los recursos faunísticos y florísticos. Así como actividades complementarias de investigación científica y capacitación, turismo científico (observación de aves), actividades de control, conservación y monitoreo.

- ✓ Establecer la infraestructura mínima necesaria para las actividades permitidas (senderos miradores, puestos de control y vigilancia entre otros)
- ✓ Eliminar asentamientos en esta zona y reubicarlos en la zona de uso sustentable.

4.2.2. ZONA DE USO SUSTENTABLE

La zona de uso sustentable corresponde al área donde se ubica el asentamiento humano y a las aguas circundantes que rodean las isla Santay y la isla del Gallo donde se realizan actividades de aprovechamiento capaces de afectar directamente las características ecológicas del humedal.

El objetivo de manejo de esta zona es la ordenación del ecosistema y de las actividades humanas con carácter sostenible y compatible con las características ecológicas del Humedal.

Dentro de la zona, actualmente se llevan a cabo las diferentes actividades de la población incluyen la pesca, agricultura, cría de animales domésticos y se establece para responder a los aspectos de manejo que involucran el uso de los recursos por parte de la comunidad.

Definición:

La zona de uso sustentable comprende áreas alteradas o semialteradas, terrestres o acuáticas, en las cuales se deben modificar las prácticas que no son compatibles con los objetivos de conservación de los ecosistemas.

Descripción:

Esta zona comprende las áreas donde se encuentran los asentamientos humanos sobre el perímetro de la orilla frente a la ciudad de Guayaquil desde el estero Matilde, incluyendo el Estero Huaquillas o la Puntilla y los esteros donde se asientan la Familia Reina y Medina. Además de áreas donde se han venido desarrollando actividades de agricultura, tala y quema. Así como las áreas de los esteros donde se desarrolla la captura de larvas de camarón y jaibas.

Objetivo general:

Modificar las actividades humanas que no son compatibles con la conservación de los ecosistemas y fomentar nuevas prácticas sostenibles que contribuyan a la protección de las características de la zona núcleo.

Medidas a considerar

- ✓ Se permite la pesca y recolección de jaibas, larvas de camarón dentro de las zonas definidas para ello y de acuerdo con las condiciones definidas entre los usuarios, residentes y las autoridades de manejo.
- ✓ Se permite la extracción de madera de algunas especies forestales para construcción o reparación de viviendas, exclusivamente por la comunidad, en las cantidades señaladas y autorizadas por la administración.
- ✓ Detener la introducción y el crecimiento desorganizado de especies introducidas.
- ✓ Regular el crecimiento poblacional.

4.3. JUSTIFICACION

Para el manejo se han establecido acciones prioritarias que básicamente dependen del control y vigilancia por parte de la autoridad administrativa para proteger las características propias del Humedal. En este sentido la zonificación es una herramienta clave en la medida que determina las actividades permitidas en cada área enfocadas a proteger los ecosistemas y disminuir el impacto de las perturbaciones humanas sobre los mismos.

De acuerdo a la zonificación propuesta por un lado se deberá erradicar las actividades humanas extractivas de la zona núcleo así como los asentamientos humanos ilegales que allí se encuentran, limitándose esta zona a actividades de manejo que involucren investigación científica, capacitación, ecoturismo controlado, actividades de control, monitoreo y vigilancia. Por otro lado se deberán regular y modificar las actividades humanas para que éstas sean sustentables en la zona de uso sustentable a través del ordenamiento y capacitación.

La población local ha demostrado su apoyo y aceptación a las acciones propuestas durante el proceso de planificación y se espera que no se generen conflictos en la aplicación de éstas.

Para la aplicación del plan es importante la intervención de todos los actores involucrados en el manejo a través del comité de gestión, especialmente los Municipios de Durán y Guayaquil, las Unidades de Conservación y Vigilancia, la Armada Nacional, ONG's y por supuesto la autoridad ambiental en manos del Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaria de Gestión Ambiental Costera que guíen la labor de la autoridad administrativa de la isla.

La intervención de estas autoridades asegurará la aplicación de la normativa vigente en cuanto al manejo de los recursos costeros, la gestión ambiental, el manejo de los recursos hídricos, forestales y silvestres así como el control de la contaminación. Incluyendo el cumplimiento a las ordenanzas municipales que contribuyen a proteger los recursos naturales.

El objetivo general del plan es conservar los recursos naturales de la isla Santay Humedal de Importancia Internacional asegurando su uso sustentable.

5. PLAN DE ACCION

Finalidad : Conservar las características ecológicas, valores y funciones del Humedal de tal manera que se aprovechen de manera sustentable por parte de la comunidad.

Propósito: Conservar y usar de manera sustentable los recursos naturales de la Isla Santay incorporando a la comunidad local

Para el cumplimiento de este propósito se proponen los siguientes programas:

PROPOSITO	PROGRAMAS
1. CONSERVACION Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES	CONTROL Y VIGILANCIA
	INVESTIGACION Y MONITOREO
	MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS TRADICIONALES
	TURISMO DE NATURALEZA
	FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACION COMUNITARIA
2. ADMINISTRACION DEL AREA	ADMINISTRATIVO

5.1. Programa: Control y vigilancia del área

Objetivo:

Proteger los recursos naturales del área de las actividades extractivas mediante un sistema eficaz de control y vigilancia que integre a los actores involucrados.

Estrategia No 1.1

Establecimiento de un sistema de control y vigilancia dentro del Humedal.

Acciones para lograr esto:

- √ Establecimiento de 7 puestos de control y vigilancia alrededor de la isla con equipos de radio y comunicaciones.
- √ Establecimiento de una red interna de senderos para actividades de control y vigilancia.
- √ Contratación de personal de vigilancia. 15 guarda parques de la comunidad.
- √ Talleres de capacitación de los guarda parques.
- √ Adquisición de una embarcación a motor para efectuar acciones de control de respuesta inmediata en acción conjunta con las autoridades pertinentes.

Tiempo requerido y prioridad

Implementación del sistema de control en un tiempo estimado de cuatro meses. Acción permanente. Prioridad inmediata.

Zona de Implementación

Zona Núcleo y zona de uso sustentable.

Actores Involucrados

Programa de Manejo de Recursos Costeros a través de la Unidad de Conservación y Vigilancia, DIGMER, Distrito Forestal, Fundación Malecón 2000, ONG's Municipios y APSJS.

Costo estimado

Infraestructura y equipos. \$50.000
Combustible \$20.000 anuales.
Salarios personal de vigilancia \$36.000 anuales.

Estrategia No 1.2

Establecimiento de alianzas estratégicas entre las autoridades competentes y el comité de gestión de manejo para la custodia del manglar.

Acciones para lograr esto:

- √ Comisión de gestión deberá coordinar la ejecución de vigilancia con los diferentes actores (brazo operativo)
- √ Elaboración de un convenio de ejecución entre la autoridad administrativa de la isla y la Unidad de Conservación y Vigilancia para la custodia del manglar.
- √ Formación de un grupo comuneros como inspectores forestales honorarios, capacitándolos sobre procedimientos legales para denuncias, normativa legal vigente, y sanciones relacionadas con la alteración del Manglar.
- √ Señalización de Sitio Ramsar y advertencias con normativa que ampara la protección del manglar orientados a actividades no permitidas.
- √ Actividades de comunicación y difusión al público.

Tiempo requerido

Prioritario, ejecución en un tiempo estimado de seis meses. A corto y mediano plazo

Zona de Implementación

Zona Núcleo y Zona de uso sustentable.

Actores Involucrados

Ministerio del Ambiente (MAE) a través de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera (SGAC), Municipios de Guayaquil y Durán, Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) a través de la Unidad de Conservación y Vigilancia (UCV), DIGMER, Fundación Malecón 2000 (FM2000), ONG's y la Asociación de pobladores de San Jacinto de Santay (APSJS).

Costo estimado

\$ 30.000 dólares

5.2. Programa: Investigación y Monitoreo

Objetivo :

Evaluar los procesos ecológicos del área y el efecto de las actividades humanas sobre ellos.

Estrategia No 1.3.

Implementación de un sistema de información geográfica para el manejo de los recursos naturales existentes en el humedal.

Acciones para lograr esto

- √ Establecimiento del sistema de información geográfica
- √ Formación de una red de información con universidades y centros de investigación.
- √ Alimentación el sistema con información existente.
- √ Actualización continua del sistema con nueva información generada.
- √ Difusión de la información.

Tiempo requerido y prioridad

3 meses. Actualización permanente de acuerdo a la nueva información generada. Prioridad inmediata.

Zona de Implementación

Zona Núcleo y zona de uso sustentable.

Actores Involucrados

MAE, INP, PMRC, Universidades, ONG's, FM2000 y ASPSJ.

Costo estimado

Estudio \$ 10.000

Equipos y software \$10.000

Manejo anual del sistema \$ 12.000

Insumos \$7.000 anuales

Estrategia No 1.4

Establecimiento de convenios con Universidades y centros de investigación para la actualización de la información científica y para la obtención de información relevante al manejo de recursos naturales incluyendo proyectos piloto y actividades productivas sustentables.

Acciones para lograr esto

- √ Creación de una estación biológica con capacidad de autogestión para la investigación científica dentro del humedal y que permita actividades de capacitación en el manejo del manglar y de los humedales en general.
- √ Construcción de la estación científica
- √ Equipamiento de la estación científica.
- √ Servicios
- √ Establecimiento de convenios con universidades para realizar investigaciones como por ejemplo :
 - √ Investigación acerca de los pisos fisiográficos de la Isla.
 - √ Investigación sobre los parámetros de erosión, sedimentación de la isla.
 - √ Investigación sobre la hidrología del humedal.
 - √ Investigación sobre la sucesión ecológica en el humedal.
 - √ Investigación sobre productividad primaria del ecosistema de manglar
 - √ Investigación sobre fauna y flora asociada al Ecosistema de manglar.
 - √ Inventarios bianuales de fauna silvestre propia y relacionada con el humedal.
 - √ Investigación sobre parámetros poblacionales (tamaño de población, distribución, entre otros) de las especies vulnerables, especies indicadoras, especies migratorias y otras especies de importancia para el Humedal.
 - √ Investigaciones en el área entomológica.

- √ Investigaciones en el área microbiológica.
- √ Investigaciones para la reintroducción de especies desaparecidas actualmente, pero propias del humedal.
- √ Investigaciones acerca de los hábitat, hábitos alimenticios, épocas de reproducción y otras características de las especies importantes especialmente de las aves migratorias, vulnerables y propias del Humedal.
- √ Proyectos pilot o para actividades productivas sustentables. Entre otras

Tiempo requerido y prioridad

Implementación de la Estación biológica 1 año. Funcionamiento permanente.
Prioridad, Mediano plazo

Zona de Implementación

Zona Núcleo y zona de uso sustentable.

Actores Involucrados

Organismos internacionales, universidades, centros de investigación ONG's, INOCAR, INP, FM2000.

Costo estimado

Infraestructura y equipamiento de la estación científica \$ 180.000

Mantenimiento anual \$ 36.000 dólares

Investigaciones \$125.000 dólares anuales

- 5.3. Programa: Mejoramiento de las actividades productivas tradicionales de la comunidad local

Objetivo:

Ordenar las actividades productivas tradicionales de la comunidad local y orientarlas al manejo sustentable.

Estrategia No 1.5.

Ordenamiento y regulación de las actividades productivas ligadas a los asentamientos humanos.

Acciones para lograr esto

- √ Reducción hasta eliminación de actividades agrícolas, carboneros y tala de la zona **núcleo** del Humedal, promoviendo la implementación de actividades alternativas en la zona de uso sustentable.
- √ Reordenamiento y control de las actividades agrícolas en la zona de uso sustentable.
- √ Capacitación de los comuneros para el ordenamiento y manejo técnico de las actividades productivas tradicionales.
- √ Ordenamiento y control en la cría de animales domésticos introducidos como Chivos, Chanchos y Pollos.
- √ Construcción de cercas o encerramientos para mantener controlados los animales domésticos.
- √ Fomento de actividades productivas sustentables
- √ Talleres de capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos del manglar.
- √ Determinación de la capacidad de carga del ecosistema de manglar.

- √ Capacitación de los pobladores locales en cultivo de especies nativas del ecosistema de manglar aprovechables económicamente.
 - √ Cultivo de mejillones y conchas.
 - √ Miel de abejas.
 - √ Cría de Iguanas.
 - √ Otros productos
- √ Establecimiento de un banco de germoplasma.
- √ Reordenamiento de los asentamientos humanos instalados en zonas de manglar.
- √ Establecimiento de Convenios de cooperación con instituciones educativas ONG's, autoridades competentes para el manejo y mejoramiento de las actividades productivas tradicionales.
- √ Establecimiento de Convenios de cooperación con instituciones educativas ONG's, autoridades competentes (PMRC) para el manejo y uso sustentable de los recursos del especialmente de Manglar.

Tiempo requerido

24 meses. Prioridad a corto plazo.

Zona de Implementación

Zona de uso sustentable.

Actores Involucrados

PMRC, Universidades, ONG's, FM2000 y ASPSJ.

Costos estimados

\$75.000 dólares

Estrategia No 1.6.

Establecimiento de convenios entre la comunidad y las autoridades y organizaciones competentes para el uso sustentable del manglar.

Acciones para lograr esto

- √ Talleres de capacitación para integrar a la comunidad al uso sustentable del manglar.
- √ Talleres de socialización del plan de manejo a desarrollarse en la isla Santay con organizaciones y sectores que puedan colaborar con la comunidad para el uso sustentable del manglar.
- √ Establecimiento de Convenios de cooperación con instituciones encargadas del manejo de los recursos pesqueros relacionados con el manglar / MAE, Concesiones de Manglar, PMRC, Subsecretaria de Pesca, INP, ONG's, Universidades y APSJS.

Tiempo requerido

18 meses. A mediano plazo

Zona de Implementación

Zona de amortiguamiento.

Actores Involucrados

MAE, PMRC, Instituto nacional de Pesca (INP) ONG's, FM2000 y ASPSJ.

Costo estimado

\$ 36.000 dólares.

5.4. Programa : Turismo de naturaleza

Objetivo del Programa:

Promover el turismo de naturaleza en el área como alternativa al uso sustentable de los recursos y para financiar las actividades de conservación y mantenimiento del área.

Estrategia No 1.7.

A mediano plazo promover el turismo de naturaleza como alternativa al uso sustentable de la fauna y flora propia en la zona de uso sustentable.

Acciones para lograr esto

- √ Talleres de capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos faunísticos del Humedal (turismo de observación de aves.)
- √ Determinación de la capacidad de carga del Humedal.
- √ Reordenamiento de los asentamientos humanos instalados en zonas de elevada riqueza faunística.
- √ Talleres de capacitación en interpretación ambiental
- √ Construcción de un centro de visitantes y equipamiento.
- √ Establecimiento de senderos de interpretación y recorridos dentro de la zona de uso sustentable y áreas de la zona núcleo permitidas para realizar actividades de turismo de naturaleza.
- √ Construcción de muelles y vías de acceso apropiadas.
- √ Establecimiento de servicios e infraestructura para los visitantes.
- √ Establecimiento de Convenios de cooperación con instituciones educativas ONG's, autoridades competentes para el manejo turístico y las actividades de educación e interpretación ambiental.
- √ Crear vínculos con operadoras de turismo para promocionar la isla.
- √ Establecimiento de Convenios de cooperación con instituciones educativas, comunidad, ONG's, FM2000, autoridades competentes (PMRC) para el manejo y uso sustentable de los recursos faunísticos (turismo de naturaleza).

Tiempo requerido y Prioridad

36 meses. Prioridad Inmediata.

Zona de Implementación

Zona de uso sustentable

Actores Involucrados

Ministerio de Turismo, Subsecretaria Regional de Turismo, CETUR, Municipios de Guayaquil y Durán, PMRC, Operadoras de turismo, Universidades, ONG's, FM2000 y ASPSJ.

Costo estimado

Infraestructura y servicios mínimos \$ 230.000 dólares

Capacitaciones y estudios \$25.000 dólares

Salarios y gastos administrativos \$ 36.000 dólares anuales.

Estrategia No 1.8.

Capacitación de la comunidad en actividades alternativas para el uso sustentable de los recursos del humedal. (turismo de naturaleza)

Acciones para lograr esto:

- √ Realización de reuniones periódicas con la comunidad.
- √ Socialización de los aspectos técnicos relacionados del plan de manejo.
- √ Talleres de capacitación en educación ambiental e interpretación para los visitantes.
- √ Talleres de capacitación en aspectos administrativo.
- √ Talleres de capacitación en actividades productivas orientadas a la prestación de servicios a los visitantes. (Guías naturalistas, artesanías, comidas, otros bienes y servicios necesarios)
- √ Establecimiento de convenios de cooperación entre ONG's, universidades, autoridades pertinentes, FM2000 y la APSJS.
- √ Evaluación de la prefactibilidad para cualquier actividad que se realice en la isla.
- √ Explorar actividades alternas.
- √ Fortalecer las actividades actuales.

Tiempo requerido

Quince meses. Seguimiento permanente. Prioridad inmediata.

Zona de Implementación

Zona de uso sustentable

Actores Involucrados

Ministerio del Ambiente, Ministerio de Educación, Ministerio de Turismo, Municipio de Guayaquil y de Durán, PMRC, Universidades, ONG's, Fundación Malecón 2000, y APSJS.

Costo estimado

\$75.000 dólares.

5.5. Programa : Fortalecimiento de la organización comunitaria para el manejo

Objetivo del Programa:

Involucrar a la comunidad local en el manejo del Humedal y fortalecer su organización para mejorar su calidad de vida,

Estrategia No 1.9.

Fortalecimiento de la organización comunitaria y desarrollo de la capacidad para la autogestión para promover su propio desarrollo y el acceso a mejores condiciones de vida.

Acciones para lograr esto:

- √ Integrar a todos los miembros adultos a la Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay.
- √ Legalización de los nuevos miembros ante el Ministerio de Bienestar Social.
- √ Talleres de fortalecimiento organizacional.
- √ Establecimiento de convenios de cooperación entre ONG's de Desarrollo social y la APSJS.
- √ Establecimiento de convenios con colegios y escuelas particulares a fin de conseguir becas para los alumnos destacados y que estos puedan acceder a mejores condiciones de estudio en la ciudad.
- √ Creación de una Asociación de Mujeres.
- √ Sobre la base de un Plan Estratégico elaborar e implementar un Plan Comunitario de Desarrollo integrado al manejo de los recursos del humedal.

Tiempo requerido

Cinco años. Seguimiento permanente. Prioridad a corto y mediano plazo

Zona de Implementación

Zona de uso sustentable

Actores Involucrados

Ministerio de Bienestar Social, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación, Municipio de Guayaquil y de Durán, Universidades, ONG's, Fundación Malecón 2000, y APSJS.

Costo estimado

Infraestructura y servicios contemplados dentro del plan. \$250.000 dólares

Capacitaciones \$15.000 dólares.

Salarios y gastos administrativos \$36.000 anuales.

Estrategia No 1.10.

Capacitación de la comunidad en aspectos ambientales, técnicos, administrativos, y legales para el manejo de los recursos del humedal.

Acciones para lograr esto:

- √ Diagnóstico sobre las necesidades de capacitación.
- √ Socialización de los aspectos técnicos del plan de manejo.
- √ Talleres de capacitación en educación ambiental e interpretación(previo a definición de áreas programáticas.)
- √ Talleres de capacitación en manejo administrativo de recursos.
- √ Talleres de capacitación en normativa legal relacionada con los recursos de Humedal.
- √ Establecimiento de convenios de cooperación entre ONG's, universidades, autoridades pertinentes y la APSJS.

Tiempo requerido

Dos años. Seguimiento permanente. Prioridad inmediata.

Zona de Implementación

Zona de uso sustentable

Actores Involucrados

Ministerio del Ambiente, Ministerio de Educación, Municipio de Guayaquil y de Durán, PMRC, Universidades, ONG's, Fundación Malecón 2000, y APSJS.

Costo estimado
\$75,000 dólares

5.6. ADMINISTRACION DEL SITIO Y PRINCIPALES SERVICIOS OPERACIONALES Y DE APOYO LOGISTICO.

Para la implementación y manejo logístico y operativo de las acciones previstas en el plan se requiere de una infraestructura mínima que permita establecer un centro operativo y ejercer efectivamente las acciones de control y monitoreo. Esta infraestructura podrá ampliarse de acuerdo a las necesidades.

La infraestructura mínima requerida y los equipos necesarios incluyen

1. Un muelle de acceso.
2. Una oficina administrativa equipada con equipo de radio y comunicaciones.
3. Servicios Higiénicos.
4. Una Estación Científica equipada que permita llevar a cabo acciones de monitoreo e investigación científica sobre los recursos del Humedal.
5. Una red interna de caminos de acceso para llevar cabo las tareas de control y vigilancia.
6. Siete puestos de Control y Vigilancia distribuidos alrededor de la isla y en las zonas vulnerables a actividades extractivas.
7. Una embarcación a motor con capacidad para 8 personas, para labores de control y vigilancia.
8. Sistema de energía solar que provea iluminación a la oficina, los puestos de control y energía para los equipos y las comunicaciones.

6. MONITOREO Y EVALUACION

El monitoreo y la evaluación del Plan de Manejo son responsabilidad de las autoridades ambientales, en este caso el Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera.

La meta del monitoreo es proveer la información necesaria para el manejo y uso sustentable de los recursos. El monitoreo ambiental deberá realizarse en lo posible en tres momentos, la época seca, la época lluviosa y la época de transición. Las técnicas deberán estandarizarse para permitir comparaciones en el tiempo.

El Humedal requiere de un pequeño laboratorio que facilite la capacidad técnica del área y permita conducir investigaciones a largo plazo. En este sentido es importante la búsqueda de alianzas con universidades y establecer prioridades de investigación que permitan usar eficientemente los recursos humanos y técnicos de estas instituciones para implementar el programa de investigación y monitoreo del Humedal.

El monitoreo debe enfocarse en los siguientes estudios:

Estudios Físicos y Químicos:

- Para monitorear la calidad del agua, parámetros de temperatura, salinidad, pH, turbidez y nutrientes (Nitrógeno y Fósforo) permanentemente o por lo menos durante las tres épocas mencionadas (seca, lluviosa y de transición.)
- Para evaluar tasas de sedimentación y erosión en las orillas. Por lo menos una vez por año.

Estudios Biológicos:

- Estudios periódicos de productividad primaria en el bosque de Manglar.
- Inventarios anuales de biodiversidad.
- Estudios temporales de: censos, patrones migratorios, densidad y distribución de las poblaciones con énfasis en las especies vulnerables.
- Evaluaciones anuales y temporales de las pesquerías.

Estudios Socioeconómicos:

- Para evaluar el mejoramiento de la calidad de vida de la población local (encuestas anuales.)
- Para evaluar la cantidad de visitantes al área y sus efectos.

Estudios Climáticos:

- Que permitan evaluar los efectos del cambio climático y los niveles de incremento en el nivel del mar.

Se entiende por evaluación de impacto del Programa de Manejo del Humedal Santay, el proceso de identificación, análisis y explicación de los cambios o modificaciones que se han producido en las condiciones naturales del humedal y sociales de la población del mismo como consecuencia de la aplicación del programa evaluado. En otras palabras, se busca el logro de los objetivos del programa tal como fueron definidos durante la elaboración del plan. Para la medición del impacto del Programa se requiere de indicadores sociales, económicos, políticos y ambientales, los cuales permitan medir los cambios y resultados.

7 ANEXOS

ANEXO No 1

Actores consultados

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
DRA. ELENA GUALANCA'NAY	INOCAR	JEFE DE INVESTIGACION OCEANOGRAFICA
IVAN ZAMBRANO	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	PROFESOR
ELSA RODRIGUEZ	APSJS	PRESIDENTE
JACINTO DOMINGUEZ	APSJS	REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD
EDGAR QUINTO OCHOA	CENTRO DE ADULTOS	PROFESOR
MARGARITA RODRIGUEZ CHERREZ	SEB REG EDUCACION	ASESOR TECNICO
LETICIA VILLANUEVA	APSJS	REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD
JORGE PARRALES CRUZ	APSJS	REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD
JOSE DOMINGUEZ	APSJS	VICEPRESIDENTE
BYRON VASCONEZ	CLIRSEN	GEOMATICO
MIREYA POZO	PMRC	ASESOR AREA MANGLARES
MIGUEL LARREA G	CAMARA DE TURISMO	DIRECTOR
HECTOR NEIRA	BEV	DIRECTOR ADMINISTRATIVO
MARIA TAPIA	INOCAR	INVESTIGADORA
NELSON ZAMBRANO	PROBOSQUE	ASISTENTE DE DIRECTOR
JESUS ZALAZAR M.	SUBSECRETARIA DE EDUCACION	JEFE EDUCACION TECNICA
OLGA QUEVEDO PINOS	SUB. GESTION AMBIENTAL COSTERA	COORDINADOR
IVONE ASTUDILLO	SUBSECRETARIA DE TURISMO	JEFE DE RECURSOS TURISTICOS
PILAR CLEMENTE	FUNDACION NATURA	VOLUNTARIA
RAUL CARVAJAL	FUNDACION NATURA	TECNICO
FRANCISCO YOONG	INSTITUTO NACIONAL DE PESCA	JEFE DE ACUACULTURA

MANUEL BURGOS	UESS	INVESTIGADOR
CARLOS SALCEDO	DIGMER	JEFE DE MEDIO AMBIENTE
ALEXIS RIVADENEIRA	UNIVERSIDAD AGRARIA	POSGRADO MMRAR
GUSTAVO MENDOZA	MINISTERIO BIENESTAR SOCIAL	ASESOR TECNICO
CELY NAVARRETE		MAESTRA
CATALINA TAPIA	FUNDAR	COORDINADORA DE PROYECTOS
MARCOS CEDEN'O	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
LEONEL FUENTES	MUNICIPIO DE VINCES	ALCALDE
LUCIA DE FUENTES	MUNICIPIO DE VINCES	ASESORA DEL ALCALDE
EMILIO OCHOA	ECOCOSTAS	DIRECTOR
ALICIA JARAMILLO CABO	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	PRESIDENTE
TERESA DE WULF	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	VOCAL
NACY POROZO	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	INVESTIGADOR
ROMEL MOLINA	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	INVESTIGADOR
JOSUE NARANJO	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	INVESTIGADOR
ANGELICA PACALLA	COMITE ECOLOGICO DEL LITORAL	INVESTIGADOR

Recomendaciones hechas al Plan de Manejo durante la sesión de validación del 19 de Septiembre de 2002.

- a) El plan de manejo refleja medidas solo para la isla santay no para todo el humedal – cambiar el titulo.
- b) Incorporar los criterios locales a los de las uicn para caracterizar el status de conservación de las especies.
- c) Aclarar las metodologías empleadas para los estudios realizados, definiendo los sitios de muestreo con fines de monitoreo.
- d) Integrar los objetivos y estrategias
- e) El plan de acción deberá incluir un mecanismo para desarrollar acciones concretas mas detalladas .
- f) Se maneje el termino cobertura de bosque de mangle para fines operativos
- g) Revisar componente de manglar vs reglamento respectivo

- h) Subzona primitiva – se necesita estudios geologicos (zona de inundacion estacional) designacion provisional
- i) Darle prioridad a la instalacion de la estacion cientifica
- j) Aplicar criterios de prefactibilidad estudios de impacto ambiental a cualquier actividad
- k) Zona de uso multiple independiente fuera de la zona de amortiguamiento (perimetro acuatico)

Recomendaciones generales

- a) Solicitar al Ministerio del Ambiente que conforme la estructura legal para el manejo participativo de Santay.
- b) Para conformar la estructura considere las instituciones en cada nivel
- c) Para discutir la normativa se consulte con las instituciones mencionadas
- d) Recomendar al mae que incorpore a santay .dentro del snap
- e) En base al humedal / isla aplicacion concepto isla o humedal segun corresponda.
- f) Manejar como isla para fines operativos
- g) Comite de gestion debera verificar las descargas de Guayaquil y Duran

Adicionalmente se realizo un trabajo por grupos donde se discutió el plan de acción y sus comentarios fueron recogidos e integrados en este documento.

DIAGNOSTICO DE LA COBERTURA VEGETAL DEL MANGLAR DE LA ISLA SANTAY

Porozo N. y Molina R., CEL. 2002

RESUMEN

Durante siete meses se realizó este estudio, en el cual se determinó que el 17% de la isla se encuentra intervenida y muestra recuperación en sectores degradados, para lo cual fueron necesarias observaciones directas y comparaciones con fotografías aéreas de 1994 y 2000. La densidad de cobertura del manglar está en el tipo d1, que se refiere a la densidad baja, representa por una cobertura vegetal de 23% de la superficie de la isla. La Dominancia Relativa *A. germinans* es de 40.92%, *Conocarpus erectus* tiene 0.61%, especie menos observadas en los muestreos. En lo que se refiere a diversidad de estratos, en la isla predomina el estrato M2 que corresponde a los árboles con alturas comprendidas entre los 15 y los 5 metros .

INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales de la isla Santay enfrenta amenazas como: la tala de manglar, elaboración de carbón, incendios forestales, la extracción de especies nativas, siembra de arroz, asentamientos humanos ilegales y la cría desorganizada de animales domésticos entre los mas relevantes.

El ecosistema de manglar cumple importantes funciones ecológicas tales como la protección de la zonas costera contra marejadas, inundaciones; tormentas y fenómenos erosivos; producción y exportación de materia orgánica a la zona estuarina; retención y acumulación de sedimentos y metales pesados presentes en la columna de agua del estuario; mejoramiento de la calidad del agua en los estuarios. Además provee importantes bienes como moluscos, crustáceos peces, aves, maderas, carbón, taninos entre otros.

El presente estudio contribuye a la determinación de zonas prioritarias de manejo para el ecosistema de manglar y permite sugerir medidas de conservación para establecer una propuesta de manejo. Cabe señalar que el plan de manejo es el requisito técnico más importante para acceder al acuerdo de uso sustentable y custodia del manglar, y es por eso el énfasis en el tema, buscando entre otras cosas difundir el estado del manglar.

El objetivo general de este estudio fue realizar el diagnóstico del estado actual de la cobertura vegetal del manglar de la Isla Santay. Dentro de los objetivos específicos se buscaba evaluar el grado de intervención al cual estaba sometido el manglar de la isla, determinar la densidad de cobertura del manglar y determinar los tipos de estratos del manglar para el 2002.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizo en siete meses, (Agosto 2001 – Febrero 2002) comprendió las dos estaciones: seca y lluviosa. Se realizaron salidas de campo durante pleamar y en bajamar.

Se empleó el método de Briones et al (1997), para determinar el grado de intervención, basado en el análisis y comparación de fotografías aéreas de 1994 Y 2000 del Instituto Geográfico Militar, material cartográfico escala 1: 50.000 y confirmacion con datos de campo georeferenciados. Para efectos prácticos se dividió la isla en cinco sectores de muestreo.

En la evaluación de la densidad de cobertura se empleó la metodología de Schaeffer-Novelli & Cintrón (1983) realizándose parcelas de 50x50 m² orientadas de forma paralela a la línea de costa delimitadas por cuerdas de colores claros, donde se tomaron los datos del dap, altura y especie, con esto se determinó si la isla posee: d1 = Densidad alta Mayor al 75 % , d2= Densidad media entre el 75 y25 % y d3 = Densidad baja menor al 25 %.

La diversidad de estratos se estudio empleando la metodología de Cerón (1993) el cual utiliza transectos tipo Gentry de 50x2 m², donde se tomó el dap, la altura y la especie, en este factor altura se consideró tres categorías, M1 = altura mayor a 15 metros; M2= altura de 15 a 5 metros y M3= altura menor a los 5 metros. Aquí se consideraron y seleccionaron áreas representativas, y accesibles.

El procesamiento de la información se realizó mediante el programa ARC View 3.1.

RESULTADOS OBTENIDOS

La extensión de la superficie intervenida es de 377.6 Há, que representan el 17 % del total de la superficie de la isla, esta superficie comprende pastizales abandonados de las antiguas haciendas así como áreas actualmente intervenidas.

Las fotografías de 1994 y del 2000, muestran claramente que la cobertura vegetal de la isla en general se está regenerando de manera natural y especialmente en aquellas áreas donde estuvieron ubicadas las haciendas y que actualmente no están intervenidas.

De acuerdo al análisis de la información recopilada, la superficie de la isla cubierta por manglar, es de 503,4 há que representan el 23 % del total de la superficie de la isla. De acuerdo a estos resultados la isla posee el tipo de densidad **d1** que se refiere a la densidad baja. En cuanto a la densidad relativa de *Avicennia germinans* presenta un 42.46%, le sigue *R. mangle* con 37.65%, y *Conocarpus erectus* con 3.76%; que fue la especie con menor número de individuos.

En cuanto a la Dominancia Relativa; *A. germinans* representa los valores más altos con 40.92% junto con *R. mangle* con un 39.45%, especies predominantes. Por otro lado *Conocarpus erectus* presenta 0.61% , gráfico 1.

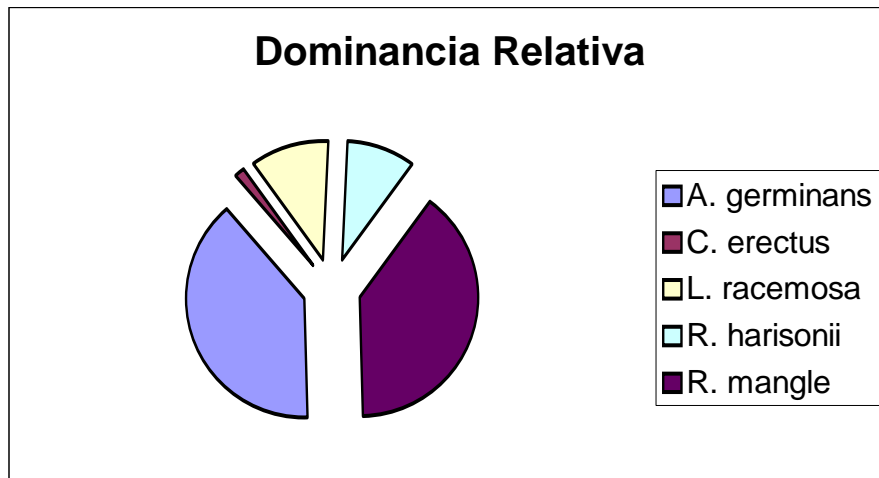


Gráfico 1. Dominancia Relativa de las especies de mangle.

En lo que se refiere a la diversidad de estratos, se han registrado tres tipos de estratos estos son: M1 4.6 %; M2 76.15%; M3 9.25%. En la isla predomina el estrato M2 que se refiere a los árboles con alturas comprendidas entre los 15 y los 5 metros de altura (Gráfico 2).

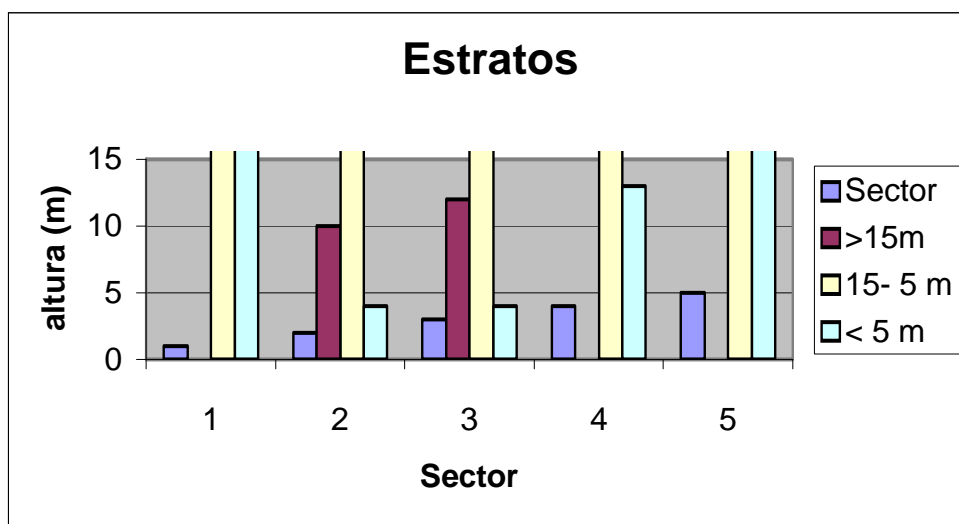


Grafico 2. Estratos Arbóreos

DISCUSION

Este estudio se aproxima al elaborado por Moreira, 1999, el cual determinó una superficie de cobertura de bosque de Manglar del 20% aproximadamente, realizado en dos semanas usando fotografía satelital, georeferenciación en campo y extrapolación.

Por otro lado los resultados sugieren que el estudio de Rodríguez et. Al., 1995, no se acerca a un valor real y ha sobreestimado el valor de este recurso, ya que indica un 46% de manglar correspondiente a una superficie de 998 ha. Y esto calculado en 1995 donde la cobertura vegetal era menor que la actual. Cabe anotar que este estudio fue basado en el método de análisis de imágenes satelitales de 1992, fotografías aéreas 1:20000 y trabajo de campo con cuatro transectos tipo Gentry.

CONCLUSIONES

Los sectores que presentan una mayor intervención son el 2 y 5 ; debido a las intensas actividades agrícolas, la tala del manglar, elaboración de carbón, a los asentamientos humanos y a la desorganización en la cría de animales domésticos.

En el sector 3 se encuentran los árboles más altos de la Isla que pertenecen al género *Rhizophora* que alcanzan más de los 15 metros de altura, por este motivo es una de las zonas que continuamente esta siendo afectada por la intervención humana.

En el sector 1 se encontró gran cantidad de semillas de *Rhizophora* durante los meses de Noviembre y Diciembre lo que ayuda a la repoblación natural que ocurre en la isla.

De manera natural la isla se ha ido regenerando lo cual se puede apreciar por la presencia de especies juveniles en áreas que han sido intervenidas.

La mayor densidad de cobertura vegetal se encuentra en la zona 3, donde tenemos un 33,32% lo que demuestra un alto índice de árboles altos y frondosos.

Avicennia germinans presenta la mayor densidad, le precede *Rhizophora* las cual se encuentra distribuída en casi toda la isla, además de presentar la mayor cantidad de individuos.

En este ecosistema predominan los árboles que se encuentran en el rango entre los 15 - 5 metros de altura que ocupan el mayor porcentaje en la isla (76.1 %) y en la cual domina el género *Rhizophora*

Entre los estratos forestales se encontró sotobosque, estrato arbustivo, estrato herbáceo y capas de materia orgánica.

INVENTARIO DE LA FAUNA TERRESTRE PROPIA, RELACIONADA Y DE IMPORTANCIA EN EL HUMEDAL “ ISLA SANTAY”

Josue Naranjo Bonini, CEL. 2002

RESUMEN

El estudio se llevó a cabo durante siete meses y su objetivo principal era realizar un inventario faunístico que aportara con información para zonificar el humedal y establecer estrategias para el uso sustentable del mismo. Se realizaron observaciones directas, conteos geo referenciados y transectos para el caso de las aves; recorridos diurnos, censos nocturnos y transectos de mil metros para mamíferos; transectos de 100 metros para la herpetofauna. Todas las observaciones en los sitios muestreados se registraron en mapas 1:50.000 y fueron procesadas con el software ArcView GIS 3.2. Los resultados registraron 61 especies de fauna distribuidas de la siguiente forma: 2 especies de Herpetofauna relacionadas a humedales, una especie de mamífero relacionada a humedales y 58 especies de aves, de las cuales 25 son especies relacionadas a humedales, 21 son especies propias de humedales, 14 son endémicas compartidas con Colombia y Peru y 13 especies migratorias boreales.

INTRODUCCIÓN

La fauna terrestre presente en el Humedal Isla Santay esta compuesta por especies propias o relacionadas a humedales, algunas consideradas como importantes debido a que reflejan el grado de conservación del ecosistema y especies introducidas muy ligadas a la presencia de pobladores en el humedal.

Especies propias de humedales son aquellas que dependen exclusivamente de estos ecosistemas para su supervivencia, pues son sus hábitats naturales. Su anatomía está íntimamente ligada hacia estos hábitos, por ejemplo patas largas, membranas natatorias en sus extremidades, capacidad de nadar o bucear por largos periodos, etc. Su alimentación es de igual manera dependiente de estos ecosistemas.

Especies relacionadas a humedales son aquellas que además de encontrarse en estos ecosistemas, pueden visitar ambientes terrestres o arbóreos. En algunos casos presentan modificaciones en su anatomía; son también buenos nadadores y en algunos casos buceadores. Su dieta por lo general es compartida con alimentos provenientes de otros ambientes (terrestres o arbóreos). Su conducta y forma de vida esta relacionada a estos ecosistemas, en algunos casos los utilizan en actividades de reproducción y anidación.

El objetivo general de este estudio es realizar un inventario de la fauna terrestre propia, relacionada y de importancia dentro del humedal.

Los objetivos específicos son: identificar las zonas representativas de fauna dentro del humedal, realizar un inventario de la fauna terrestre e identificar las especies propias, relacionadas e importantes en el humedal.

Este inventario, contribuye en la determinación de zonas prioritarias y en la toma de medidas de conservación para la fauna, las que se plantean en la propuesta de manejo.

MATERIALES Y METODOS

Para llevar a cabo el presente proyecto se tomó como referencia los estudios realizados por EcoCiencia en 1995 y Marechal en 2001. Se utilizaron receptores GPS y mapas

topográficos 1:50000, los datos tomados fueron GEO referenciados y procesados con el software ArcView GIS 3.2 con la ayuda de fotos aéreas del 2000 del Instituto Geográfico Militar proporcionadas por la Fundación Malecón 2000 y digitalizadas por EcoCiencia.

Para efecto de este estudio se dividió a la isla en 5 sectores para facilitar el estudio de la misma. Se analizó el componente faunístico correspondiente a especies propias, relacionadas o importantes de humedales, apegándose a los cinco criterios establecidos en la matriz zoológica empleada por Briones et.al. (2000) para evaluar la fauna de humedales que se refieren a:

- Presencia de especies importantes y su relevancia dentro del ecosistema.
- Riqueza de especies.
- Número de gremios presentes.
- Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.
- Fenómenos biológicos importantes que se desarrollan o pueden desarrollarse.

HERPETOFAUNA

La metodología utilizada en el estudio de la herpetofauna presente en la isla se basó en la propuesta por Suárez (1994)¹. Esta metodología consiste en establecer la localización de los diferentes hábitats presentes en la isla y establecer transectos de 100 metros separados con 20 metros, con un campo de muestreo de 2 m a cada lado, cubriendo así 400 m² por transecto. Se registró la información sobre: altura aproximada de la vegetación, especie, sustrato donde se encuentra el individuo, hora de observación y estado del clima y coordenadas en UTM.

MAMÍFEROS

Para el estudio mastozoológico también se utilizó la metodología propuesta por EcoCiencia (Suárez, 1994). A lo largo de la orilla de la isla, cada 100 metros se establecieron transectos de 1000 metros en sentido perpendicular a la misma; se realizaron recorridos diurnos (06:00 a 08:00) y censos nocturnos (17:00 a 19:00). Los datos tomados fueron: especie, número de individuos, indicios de presencia (huellas, escretas, refugios, alimentos), coordenadas en UTM, hábitat, comportamiento y hora.

AVES

La metodología utilizada para el estudio de aves en el humedal fue la de Ralph et. al. (1996).. Fue necesario realizar algunas modificaciones a la metodología establecida debido a las características de los bosques secos y de manglar (muy enmarañados y de difícil acceso. Se llevaron a cabo conteos extensivos y geo referenciados (mapas topográficos 1:50000) desde puntos situados a intervalos de 250 metros a lo largo de la orilla y transectos de 1000 metros perpendiculares a la orilla a partir de cada uno de estos puntos abarcando así el 63% de la superficie de la isla, aunque esta metodología permite analizar todos los ecosistemas posibles, también se incluyeron observaciones en los esteros, playas de arena y pastizales. Durante las tres horas siguientes al amanecer y una hora antes de anochecer se tomaron datos sobre la especie, número de individuos, hora del día, coordenadas de los puntos y transectos en UTM, hábitat y actividad.

RESULTADOS

Fauna identificada en el humedal:

Herpetofauna: en el presente estudio se registraron 15 especies de Herpetofauna correspondientes a ocho familias de reptiles dentro de las cuales se identificó una nueva especie para el humedal: *Cleilia equadoriensis* (Sayama) y dos familias de anfibios con una especie cada una.

Mamíferos: no se identificaron especies nuevas de mamíferos para el humedal. Se identificaron 3 especies de mamíferos: *Mus musculus*, *Oryzomys sp.* y la especie relacionada a humedales *Procion cancrivorus*.

Aves: cerca de la mitad de las especies reportadas son abundantes y se encuentran en casi todos los ecosistemas presentes en la isla. Como en la mayoría de los bosques de la región la familia Tyranidae es la más abundante con 15 especies, la siguen Ardeidae con 9 especies y Accipitridae con 8 especies. No se identificaron especies nuevas para el humedal. Una rara coincidencia pocas veces observada, es la presencia simultanea de tres especies de la familia Cuculidae pertenecientes al género *Crotophaga* (*C. major*, *C. ani* y *C. sulcirostris*). Por otro lado en Santay se encuentran al mismo tiempo especies propias de humedales como *Ardea alba*, *Butorides striatus*, *Nyctycorax nyctycorax*, *Cairina moschata*, *Dendrocygna autumnalis*, *Pandion haliaetus*; especies relacionadas a humedales como *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Megaceryle torquata*; así como las especies de importancia tales como *Falco peregrinus*, *Buteogallus subtilis*, *Parabuteo unicinctus*, *Tyto alba*, *Tyrannus niveigularis* que son aquellas que por lo general se encuentran al tope de la cadena alimenticia o que suelen ser muy susceptibles incluso a leves impactos en el ecosistema. Dos especies están en las listas rojas 2000 de la UICN, *Carduelis siemiradzkii*, propia de matorrales semiáridos y bosques secos de hasta 750 m de altitud; hace parte de la lista de aves vulnerables (VU) para la UICN (riesgo alto de extinción a mediano plazo) cuya principal amenaza es la deforestación. Y *Aratinga erythrogenys* la cual es una especie endémica del Ecuador y Perú según la UICN presenta un bajo riesgo de extinción pero esta casi amenazada (LR/nt). (UNEP – WCMC)

Se identificaron 61 especies de fauna distribuidas de la siguiente forma: 2 especies de Herpetofauna relacionadas a humedales, una especie de mamífero relacionada a humedales y 58 especies de aves, de las cuales 25 son especies relacionadas a humedales, 21 son especies propias de humedales, 14 son endémicas compartidas con Colombia y Perú y 13 especies migratorias boreales.

CONCLUSIONES

Los sectores 1, 3 y 5 son los que presentan una mayor diversidad de fauna propia y relacionada a humedales, mientras que en los sectores 2 y 5 también hay fauna propia y representativa de humedales pero en proporción.

El sector 1 es muy importante como lugar de anidación para una gran cantidad de aves como buitres, aves playeras y rapaces. El sector 3 es muy relevante debido a la presencia de bosques de manglar muy altos y además dentro de este sector se encuentra la "Isla del Gallo", la cual es un área de alimentación para aves propias de humedales como playeros y garzas, los cuales se alimentan en los bancos de arena que se forman durante la marea baja. Es importante recalcar que el sector 1, que es donde esta asentada la población, es uno de los más representativos en cuanto a la fauna, gracias a la presencia de los pobladores. Al estar siempre ellos en este sector personas ajenas a la asociación de pobladores no se acercan al lugar para talar, hacer carbón o extraer animales y además los pobladores por lo general no se dedican a ese tipo de actividades destructivas, permitiendo así que la fauna se desarrolle de una forma normal y con muy poca intervención.

Los sectores 2 y 5 no presentan una diversidad de aves muy grande debido a que han sido los más intervenidos por el hombre, en estos se encuentran restos de las antiguas haciendas ganaderas que hace 80 años se desarrollaban en el lugar.

RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos de las matrices zoológicas para cada uno de los 5 sectores de estudio, se recomiendan las siguientes políticas de ordenamiento:

SECTOR 1 (322.9 hectáreas):

Se recomienda que este sector sea utilizado como un área de conservación, debido a que es una zona de anidación para especies de fauna propia y relacionada a humedales.

SECTOR 2 (610.1 hectáreas):

Se recomienda que este sector sea utilizado como un área de recuperación, ya que se encuentra demasiado intervenida por la mano del hombre, existe una gran cantidad de arrozales y carboneros, los cuales no pertenecen a la Asociación de Pobladores San Jacinto de Santay. Además presenta unos bajísimos índices tanto de riqueza como de diversidad y ya casi no se encuentra manglar.

SECTOR 3 (501.1 hectáreas):

Se recomienda que este sector sea utilizado como un área de preservación, ya que aquí se encuentra una gran cantidad de especies de fauna propia y relacionada a humedales, posee una gran cantidad de manglar en buen estado y además frente a esta zona se encuentra la Isla del Gallo, la cual alberga una gran cantidad de aves acuáticas. Sería interesante crear en esta zona un espacio para la investigación científica, ya que está muy poco intervenida y así se estaría asegurando su preservación.

SECTOR 4 (463.9 hectáreas):

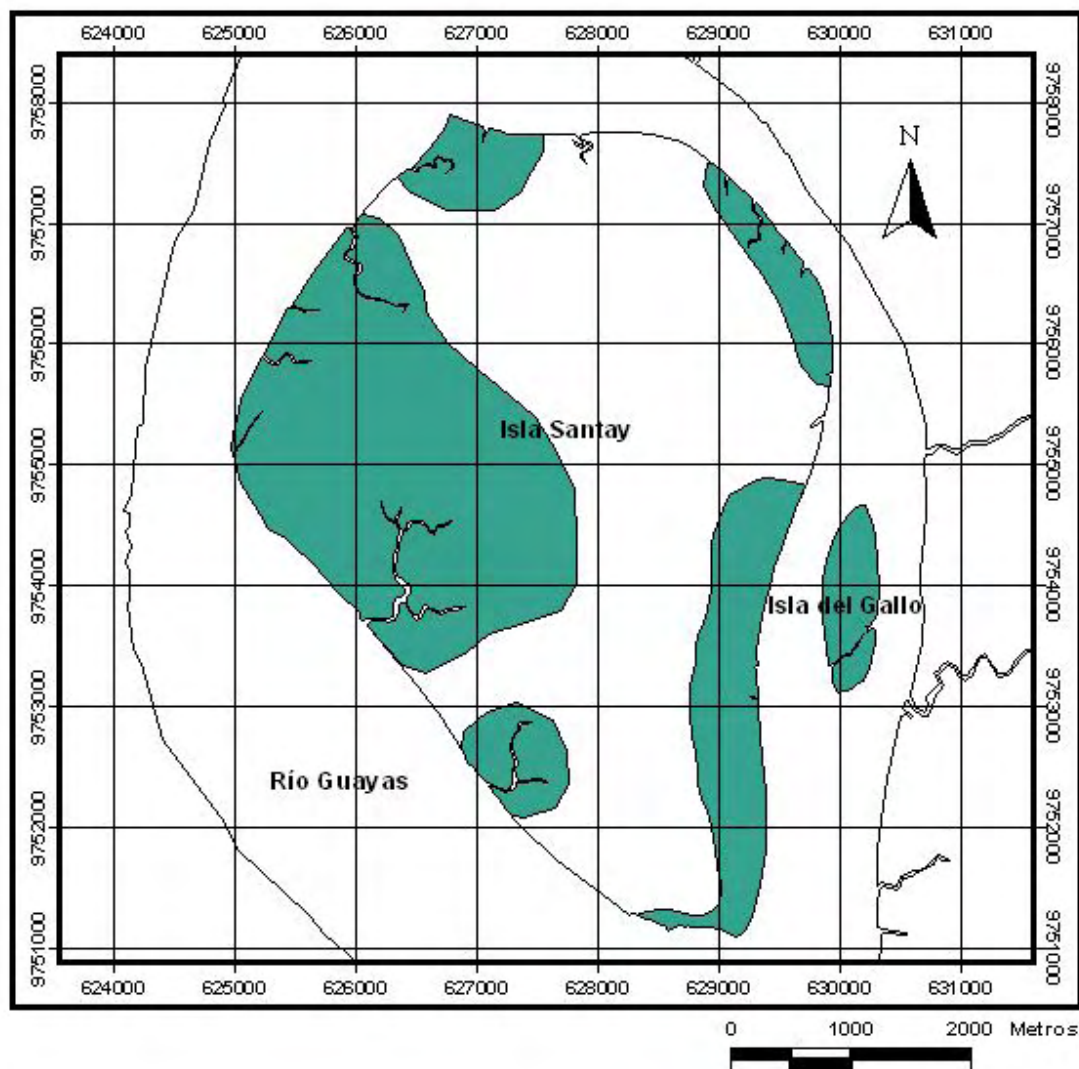
Se recomienda que este sector sea utilizado como un área de recuperación, ya que se encuentra algo intervenida por la mano del hombre, existe una gran cantidad de arrozales pertenecientes a la familia Medina (sí son miembros de la asociación de pobladores) y presenta un número importante de especies de fauna propia y relacionada de humedales, en especial en los esteros San Francisco y Matilde.

SECTOR 5 (306.9 hectáreas):

Se recomienda que este sector sea utilizado como un área de uso múltiple, ya que aquí se encuentra asentada la mayor parte de la población y se encuentra una gran cantidad de especies de fauna propia y relacionada a humedales, incluso se encontró en el mes de enero tres *Aratinga erythrogenys* las que supuestamente se van de la isla en la época invernal, lo cual sugiere que podrían haber poblaciones que no se mueven de la isla, estos son buenos motivos para abrir aquí también un espacio para la investigación científica; también posee unos cuantos parches de manglar en buen estado. En este sector deben realizarse proyectos eco turísticos, debido a que la población se encuentra ubicada ahí, y sería interesante demostrar el buen estado en que está la fauna de esta zona gracias a la presencia de los pobladores, ya que al estar siempre ellos en esta zona, personas ajenas a la asociación no se acercan al lugar para talar, hacer carbón o extraer animales y además los pobladores por lo general no se dedican a ese tipo de actividades destructivas.

Sin embargo es aconsejable realizar un programa de control de especies animales introducidas, las cuales sí tienen un efecto negativo sobre el humedal, ya que destruyen el hábitat de las especies nativas y las exponen al contagio de enfermedades contra las cuales podrían no tener defensas.

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" ÁREAS CON FAUNA REPRESENTATIVA DEL HUMEDAL



ESCALA GRÁFICA
1:50000



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Áreas con fauna representativa del humedal	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

ANEXO No 3
MODELO DE ENCUESTAS A LOS POBLADORES

No _____
Localización _____

Fecha _____

1. Información Familiar:

No	Apellidos	Nombres	Sexo	Edad	Rol	Instrucción

Rol : Padre (P) Madre (M) Hijo (H) Abuelos (A) Otro (O)
Instrucción: Ninguna (0) Primaria (1) Secundaria (2) Alfabetización (3)

2. Vivienda

2.1. Materiales de que esta hecha: Madera () Caña () Cemento () Mixta ()		2.2. Instalaciones Sanitarias: SSH () Pozo Septico () Letrina () Ning. ()	
2.3. No de Habitaciones 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()		2.4. Enseres Fogon () Cocineta () TVB/N () Radio /Grabad () Otro :	
2.5. Combustible para cocinar Gas () Kerex () Carbon/Leña () Otro ()		2.6. Almacenamiento de Agua: Cisterna () Tanque elev () Tacho Plast () Pomas () .	

3. Actividades Económicas

Miembro	Pesca	Agricultura	Cría Animales	Emplead@	Q.D.	Estudiante	Otro
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

3.1. En cuanto a la Pesca:

a) Cuantos días a la semana pesca?
b) La pesca se realiza en : Invierno () Verano () Siempre ()
c) Artes de pesca: Trampas () Trasmallos () Redes () Anzuelos () Otro ()
d) Nombre las especies mas frecuentes que captura :
d) Cuales son los lugares de pesca mas frecuentes?
e) Donde vende usted lo que pesca ? Venta Directa () Mercado () Intermediario () Otro :
g) A que precio le pagan por libra ?
g) Medios de trabajo : Canoa propia () Trabaja para otros () Trabaja en empresa pesquera () Otro:

3.2. Agricultura

h) Que productos cultiva? Arroz () Sandia () Melon () Tomate () Limón () Mango () Otros :
i) La cosecha es para : Consumo interno () Comercializar () Ambos ()
c) Donde comercializa sus productos : Mercado Interno () Mercado Externo () Otro:
d) Que productos utiliza para fertilizar la tierra: Abono natural () Productos Químicos () Otro :

3.3. Cría de Animales

a) Que animales cría? Chivos () Chanchos() Pollos () Perros () Gatos ()
b) Cuantos animales tiene ? Chivos () Chanchos() Pollos () Perros () Gatos ()
c) Con que los alimenta : Restos comida () Pastoreo () Balanceado () Otro:
d) Para que los utiliza: Consumo Interno () Comercializacion () Otro ()
e) Donde comercializa sus productos : Mercado Interno () Mercado Externo () Otro
f) Cuanto le pagan por animal? Chivos (\$) Chanchos (\$) Pollos (\$)

3.4. Otras habilidades.

Que otros oficios - habilidades tienen ustedes?

Miembro	Habilidades

Panadería (P) Carpintería (C) Costura (CS) Mecánica (M) Trabajos Manuales (TM) Pintura (PT) Tejidos (TJ) Otro (O)

3.5. Dependencia de la ciudad

a) Para que va usted a la ciudad?	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Atención Médica				
Paseos.....				
Misa.....				
Reuniones familiares				
Banco.....				
Compras.....				
Trabajo.....				
Otro:				

4. Ingresos Económicos

Fuente	Mensual
Hombre	
Mujer	
Hijos que trabajan	
Bono solidario	
Otros ingresos	

5. Gastos Mensuales

Tipo	Mensual
Alimentación	
Agua	
Gas	
Baterías	
Transporte	
Educación	
Salud y Medicinas	
Otros	

5.1. Alimentación

a) Frecuencia de alimentación.	
Desayuno	Siempre () Algunas Veces () Nunca ()
Almuerzo	Siempre () Algunas Veces () Nunca ()
Cena	Siempre () Algunas Veces () Nunca ()
b) Alimentos que consume normalmente : Cereales () Carnes () Pescado () Otro:	
c) Cuantas veces por semana hace compras: Diario () Una () Dos () Otro ()	

5.2. Agua

l) De donde obtiene el agua que consume? Compra () Mercado Caraguay () Río ()
m) Hierve el agua que consume : Siempre () Algunas veces () Nunca ()

5.3 Salud y Medicinas

a) Sufre usted o alguna miembro de su familia de algun malestar?
b) Con que frecuencia visita el médico : Una vez /semana () Una vez /15 dias () una vez / mes () Una vez al año () Nunca ()

6. Higiene y Saneamiento Ambiental.

a) Donde realiza sus necesidades biológicas? Casa () Letrina () Naturaleza () Río () Otro:
b) Donde duermen los animales? Dentro de la casa () Afuera () Chiquero () Otro :
c) Los animales domésticos estan vacunados ? Si () No ()
d) Asea los animales de crianza / mascotas? Si () No () Con que frecuencia?
e) Que hace con los desperdicios domésticos? Alimenta animales () Arroja al Rií () Arroja afuera de la casa ()
f) Que hace con la basura ? Lleva a Guayaquil () Arroja al Río () Quema () Entierra ()
g) Que hace con los animales muertos? Arroja al Río () Quema () Entierra ()

7. Relaciones de asociación.

a) Que se celebra ? Cumpleaños () Bautizos () Matrimonios / uniones () Nacimientos () Festividades Religiosas () Cuales:
b) Quienes se reunen en estas fechas ? Familia nuclear () Toda la Familia () Vecinos () Toda la comunidad () Amigos de afuera () Familiares de afuera ()
c) Se realizan velaciones en la isla? Si () No ()

d) Donde se entierran los difuntos? En la isla () En Durán () Guayaquil () Otro ()
e) Como se comunican las noticias?
f) Salen de paseo ? Si () No ()
g) Con quien se realizan estos paseos?
h) Con que frecuencia?

8. Aspectos ecológicos

a) Cazan algun animal? Si () No () Cual ?				
b) Por que motivo? Recreacion () Consumo () Otro :				
c) Que animales silvestres se observan en la Isla :				
d) Que animales recuerda que ya no hay ?				
e) Que peces habia antes que ya no se encuentran?				
f) Cuando fue la ultima vez que observo los siguientes animales?				
Tamandua Tigrillo Mapache Zorrillo X Boa Lagarto Tortuga	Tiempo	Lugar	Frecuencia	Observaciones
h) Que arboles recuerda que a no hay?				
i) Que arboles/ plantas utilizan y para que?				
j) Que sitios son los mejores para obtener madera?				
k) Cada cuanto tiempo reconstruye su vivienda?				

Observaciones:

ANEXO 4
LEVANTAMIENTO DE DATOS REALIZADO EN LA ISLA SANTAY en el AREAS SOCIAL,
CULTURAL, ECONOMICA Y AMBIENTAL.

Siga. Angelica Pacalla, 2001

La información obtenida para la elaboración del plan de manejo de la Isla Santay, fue recopilada utilizando las siguientes técnicas de investigación: encuestas, fichas de observación, sondeos, entrevistas además del Autodiagnóstico Comunitario y el FODA.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.

Los habitantes de Santay no cuentan con servicios básicos, los adultos son en un 70% analfabetos, los jóvenes no tienen acceso a una educación superior, se dedican a trabajar, los niños tienen limitadas sus posibilidades de desarrollo debido a los aspectos ya mencionados.

Se reconocen en la Isla los apellidos Achiote, Domínguez, Cruz, Lindao por lo cual el parentesco hay que dirigirlo hacia el exterior.

Los ingresos económicos son generados por la actividad pesquera en la cual utilizan las redes y trasmallo, mencionan los habitantes que la ganancia que obtienen es mínima, además se dedican a la cría de animales domésticos.

Las prioridades que la población mantiene es hacia la alimentación en un 100%, los jóvenes priorizan la vestimenta y dan un 65% de importancia a la salud.

El problema principal identificado por los habitantes son los pocos ingresos económicos que obtienen en la pesca, la cual quieren mejorar aprendiendo otros artes de pesca, restaurando sus embarcaciones.

Las expectativas que mantiene la población están orientadas a la Fundación Malecón 2000, por el FIDEICOMISO que firmo con el MIDUVI. Su interés es participar en los futuros proyectos, pero siempre y cuando que sean consideradas sus habilidades y respetando sus características culturales.

La interdependencia que mantiene la población con la Isla se detalla a continuación:

La isla es el lugar donde tienen asentadas sus viviendas, según la Ley Forestal tienen derecho a vivir allí.

El río ocupa en sus actividades productiva parte importante de su entorno, el estar cerca del río es básico para ellos, además se sienten ligados al mismo por sus aspectos culturales.

El río es muy importante para ellos, forma parte de las actividades recreativas que realizan en el humedal.

DIAGNOSTICO.

Para la elaboración y ejecución de futuros proyectos hay que tener presente las características culturales y valores de los actores involucrados, solo de esta manera será sostenible; la población sobre la Isla no tiene un impacto mayor, los recursos que emplea son el pasto, ciertos árboles. Por lo cual generar una participación en la conservación del Humedal estará determinada por los aspectos ya mencionados. A la población le gusta permanecer en la Isla, la misma contribuye a mantener sus características culturales, su forma de vida, y con una capacitación dirigida a Fortalecer su Organización y generando la Autogestión, la población tiene más posibilidades de desarrollo.

PRONOSTICO.

La población tiene necesidades sentidas, las cuales hay que considerar así no se presentaran mayores dificultades, sino es probable que a futuro los habitantes de Santay se vuelvan depredadores de los recursos existentes en el medio, las acciones deben estar encaminadas a satisfacer sus necesidades sentidas.

El grado de organización existente en la comunidad de la isla es mínima, por lo tanto primeramente debe fortalecerse su organización por medio de la capacitación este aspecto será una base para generar un cambio, generar la Autogestión.

ANEXO 6 METODOLOGIA PARA LA ZONIFICACION

Para la elaboración de la zonificación dentro del plan de manejo se ha hecho una recopilación de la información existente, no solo de lo concerniente a la Isla Santay la cual es escasa, sino de otros estudios realizados a su alrededor en la cuenca del Río Guayas.

Se han empleado fotografías aéreas de 1992, 1994 Y 2000 de 1:20.000, junto con la georeferenciación y rectificación de las imágenes usando coordenadas obtenidas de las cartas topográficas 1:50.000 del IGM y datos de campo tomados con receptores GPS y corregidos diferencialmente, lo cual ha sido necesario para la elaboración de mapas de cobertura vegetal, usos de suelo, drenajes, fauna y aspectos sociales.

Las coberturas temáticas antes mencionadas se encuentran espacialmente georeferenciadas y en su procesamiento se ha empleado el programa para sistemas de información geográfica ARC View 3.0a.

Componente faunístico

Para el componente faunístico se hace referencia el inventario preliminar de los vertebrados terrestres presentes en la Isla Santay, (Marechal, C. 2001) en el que se hace énfasis en las aves por ser el grupo mas abundante y representativo. La metodología empleada en el mismo consiste en observaciones directas in situ, capturas, búsqueda de indicios de presencia, (huellas, restos etc). Adicionalmente se confirmó la permanencia de la mayoría de las especies referenciadas a través de observaciones directas en recorridos de campo.

Componente de Florístico

La metodología empleada para el estudio de la vegetación comprendió: a) la colecta al azar, es decir un muestreo botánico, sin elegir una comunidad vegetal específica ni un área establecida las cuales fueron identificadas directamente en el campo con ayuda de claves de identificación botánicas.

La actualización de la información existente se concentró en la evaluación cualitativa y cuantitativa de la superficie de manglar y la distribución de las especies que lo conforman debido a la importancia de este ecosistema dentro del Humedal. Para este estudio se tomó una carta topográfica de la isla 1:50.000 y se la dividió en cinco sectores (Figura No A1) en los cuales se tomaron transectos y cuadrantes y a su vez los datos de las alturas, DAP y el nombre de la especie de mangle, basados en la metodología de Schaeffer- Novelli & Cintrón (1983)².

El grado de intervención fue el primer criterio a evaluar en cada sector en el cual se describe las evidencias de perturbación tales como caminos abiertos, tala, quemas, cultivos, presencia de pastizales entre otros.

Sobre el estudio del ecosistema de manglar en el campo, se emplearon parcelas 50 x 50 perpendicular a la línea de costa, para determinar la **densidad** enumerando los árboles con diámetros >2.5 y > 10, tomando en cuenta la altura, DAP y el área basal.

Los transectos utilizados fueron de tipo Gentry³ para ver el perfil del bosque y determinar la **diversidad de estratos** que se encuentran en el mismo, los cuales tenían una longitud de 50 x 2m perpendicular a la línea de costa, en los cuales se tomó el DAP (diámetro a la altura del pecho) y la altura.

² Schaeffer Y. & G. Novelli. 1983. Métodos para la Descripción y Estudio de Areas de Manglar. Ingeniería Marítima - Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil.

³ Cerón C. 1993. Manual de Botánica Ecuatoriana Sistemática y métodos de estudios, Escuela de Biología- Facultad de Filosofía y Letras y Ciencias de la Educación.

Componente social

Para el componente social, se recopiló la información sobre aspectos como: el nivel de organización de la población, se aplicó la técnica F.O.D.A, a través de encuestas, talleres con la comunidad en los cuales se aplicaba la observación directa de la reacción y posición de los pobladores ante la temática y entrevistas personales con los miembros más representativos y conocedores del humedal. Los aspectos socio- económicos han sido analizados de acuerdo a los estudios que ha realizado el CEL en la isla los últimos 5 años, correlacionando con la encuesta para la elaboración del Plan de Manejo. (Anexo. No 5.)

El objetivo de la investigación buscaba establecer una base de datos sobre las necesidades, actividades de la población en relación con el uso de los recursos del área. La información permite sobre la base de las actividades actuales diseñar propuestas que permitan, mejorar las fuentes de ingresos, proponer alternativas compatibles, y plantear una estrategia de capacitación ambiental para el manejo de los recursos, teniendo presente las dificultades que pueden presentarse.

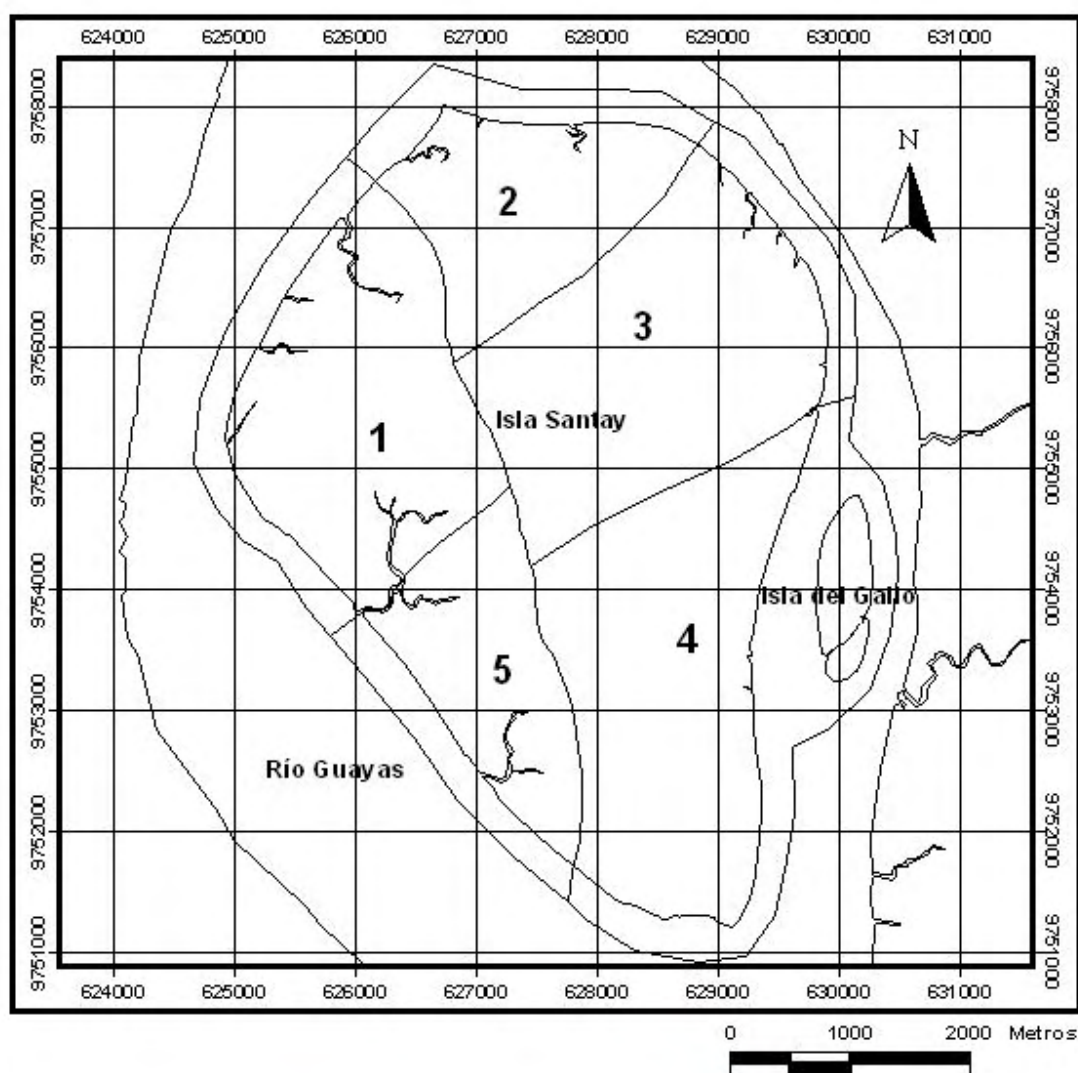
La valoración de las características del Humedal se realizó mediante matrices cuadráticas de criterios basados en la metodología propuesta para este proceso por Briones et al, 1997. Las matrices de evaluación se fundamentan en la selección de cinco criterios ponderados de mayor (5) a menor (1) cada uno de estos criterios a su vez es ponderado independientemente de acuerdo a indicadores de estado seleccionados sobre la base de revisión bibliográfica, entrevistas con especialistas, limitaciones metodológicas y el criterio de los técnicos.⁴ (tabla No 13).

Tabla No. 13. Matriz de evaluación para el Humedal

Criterio El valor de ponderación se multiplica por su evaluación	Evaluación del criterio.					Total
	5	4	3	2	1	
1. (Valor de ponderación 5)					X	5
2. (Valor de ponderación 4)				X		8
3. (Valor de ponderación 3)			X			9
4. (Valor de ponderación 2)		X				8
5. (Valor de ponderación 1)	X					5
Total para el humedal						35

⁴ Briones et al , 1997. Inventario de humedales lenticos de Esmeraldas y Manabi. Ecociencia . Quito

PLAN DE MANEJO HUMEDAL "ISLA SANTAY" SECTORES DE MUESTREO EN EL HUMEDAL



ESCALA GRÁFICA
1:50000



Plan de Manejo Humedal "Isla Santay" Sectores de muestreo en el humedal	
Provincia del Guayas	Cantón Eloy Alfaro (Durán)
Área del humedal: 4705 Ha	Área de la Isla Santay: 2179 Ha
Escala gráfica 1:50000	Fecha: 05 - Nov - 2002
Elaborado por: JOSUÉ NARANJO	

ANEXO NO 7

Matrices de Evaluación por sectores

Los criterios y su valoración para cada sector del Humedal se muestran a continuación en las siguientes tablas.

MATRICES BOTANICAS POR SECTORES DE LA ISLA SANTAY

SECTOR # 1

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Grado de Intervención			X			15
2 . Diversidad estimada o Riqueza de sp. por área				X		8
3 . Densidad de cobertura natural		X				12
4 . Diversidad de estratos			X			6
5 . Calidad y condición de la zona de influencia			X			3
TOTAL						44

SECTOR # 2

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Grado de Intervención			X			15
2 . Diversidad estimada o Riqueza de sp. por área			X			12
3 . Densidad de cobertura natural			X			9
4 . Diversidad de estratos			X			6
5 . Calidad y condición de la zona de influencia				X		2
TOTAL						44

SECTOR #3

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Grado de Intervención			X			15
2 . Diversidad estimada o Riqueza de sp. por área			X			12
3 . Densidad de cobertura natural	X					15
4 . Diversidad de estratos			X			6
5 . Calidad y condición de la zona de influencia			X			3
TOTAL						51

SECTOR #4

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Grado de Intervención				X		10
2 . Diversidad estimada o Riqueza de sp. por área				X		8
3. Densidad de cobertura natural		X				12
4. Diversidad de estratos			X			6
5. Calidad y condición de la zona de influencia				X		2
TOTAL						38

SECTOR # 5

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Grado de Intervención				X		10
2. Diversidad estimada o Riqueza de sp por área				X		8
3. Densidad de cobertura natural		X				12
4. Diversidad de estratos				X		4
5. Calidad y condición de la zona de influencia					X	1
TOTAL						35

MATRICES ZOOLOGICAS POR SECTORES DE LA ISLA SANTAY

SECTOR No 1.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Presencia de Especies Importantes		X				20
2. Riqueza de especies				X		8
3. Numero de gremios presentes				X		6
4. Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.			X			6
5. Fenómenos biológicos importantes.	X					5
TOTAL						45

SECTOR No 2.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Presencia de Especies Importantes		X				20
2. Riqueza de especies					X	4
3. Numero de gremios presentes					X	3
4. Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.					X	2
5. Fenómenos biológicos importantes.			X			3
TOTAL						32

SECTOR No 3.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Presencia de Especies Importantes		X				20
2. Riqueza de especies		X				16
3. Numero de gremios presentes				X		6
4. Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.		X				8
5. Fenómenos biológicos importantes.	X					5
TOTAL						55

SECTOR No 4.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Presencia de Especies Importantes		X				20
2. Riqueza de especies				X		8
3. Numero de gremios presentes					X	3
4. Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.			X			6
5. Fenómenos biológicos importantes.			X			3
TOTAL						40

SECTOR No 5.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Presencia de Especies Importantes		X				20
2. Riqueza de especies				X		8
3. Numero de gremios presentes				X		6
4. Diversidad de aves acuáticas y relacionadas.			X			6
5. Fenómenos biológicos importantes.	X					5
TOTAL						45

MATRIZ SOCIOECONOMICA DE LA ISLA SANTAY

SECTOR No 1.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Cobertura de Beneficiarios				X		10
2. Unidades productivas por Km2			X			12
3. Valores culturales				X		6
4. Funciones del Humedal		X				8
5. Estrategia de Manejo del Humedal					X	1
TOTAL						37

SECTOR No 2.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Cobertura de Beneficiarios					X	5
2. Unidades productivas por Km2				X		8
3. Valores culturales				X		6
4. Funciones del Humedal		X				8
5. Estrategia de Manejo del Humedal					X	1
TOTAL						28

SECTOR No 3.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Cobertura de Beneficiarios			X			15
2. Unidades productivas por Km2			X			12
3. Valores culturales				X		6
4. Funciones del Humedal		X				8
5. Estrategia de Manejo del Humedal					X	1
TOTAL						42

SECTOR No 4.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Cobertura de Beneficiarios				X		10
2. Unidades productivas por Km2			X			12
3. Valores culturales				X		6
4. Funciones del Humedal		X				8
5. Estrategia de Manejo del Humedal					X	1
TOTAL						37

SECTOR No 5.

Criterios	5	4	3	2	1	Total
1. Cobertura de Beneficiarios				X		10
2. Unidades productivas por Km2				X		8
3. Valores culturales				X		6
4. Funciones del Humedal		X				8
5. Estrategia de Manejo del Humedal					X	1
TOTAL						33

MATRIZ DE EVALUACION ECOLOGICA DEL HUMEDAL

Las matrices desarrolladas han permitido evaluar el humedal por sectores de estudio y en su globalidad a través de sus componentes botánicos, zoológicos y socioeconómicos. El máximo valor de cada matriz es 75 puntos que corresponde al 100% del valor. Para calcular el valor porcentual de la matriz ecológica se debe multiplicar el área de cada sector por el valor de cada matriz y a este valor llevarlo a un porcentaje del total, el cual nos da el valor porcentual general de cada aspecto evaluado. Al valor final de cada aspecto se lo suma y promedia por el número de matrices evaluadas para obtener el valor de importancia para el humedal.

Tabla No 14. Matriz de valoración Ecológica para Isla Santay

MATRIZ Área de cada Sector	SECTOR 1 (317,6 ha)	SECTOR 2 (604,8 ha)	SECTOR 3 (496,6 ha)	SECTOR 4 (458,6 ha)	SECTOR 5 (301,6 ha)	% Total
BOTANICA	44	44	51	38	35	43.07
ZOOLOGICA	45	32	55	40	45	42.61
SOCIOECONOMICA	37	32	42	37	33	36.19
PROMEDIO POR SECTOR	42	36	49.3	38.3	37.6	
IMPORTANCIA POR SECTOR	No.2	No.5	No.1	No.3	No.4	
Valor de Importancia del Humedal TOTAL						40.62

Según la valoración, el Humedal Isla Santay se encuentra dentro de la categoría de Importancia Nacional (Valor final entre 39 a 51). Por su representatividad e importancia tanto para ayuda en procesos naturales como humanos, este humedal y su zona de influencia debería ser considerada como de importancia asegurando la permanencia y calidad ambiental del humedal.⁵

Estando dentro de esta categoría es necesario y prioritario conservar este ecosistema, debido a sus características; es indispensable asegurar su futuro desarrollando proyectos de índole ecológica que lleven a prolongar y a mejorar la calidad ambiental del humedal.

Este humedal por su condición de sitio Ramsar proporciona un hábitat importante especialmente para especies de aves acuáticas, así como refugio para otras especies. Además la presencia de ecosistemas frágiles, como es el caso del manglar, determina un cuidado especial para mantener los servicios ecológicos y ambientales que este brinda. La oportunidad de involucrar y desarrollar a la comunidad dentro de un manejo sostenible, es otro factor que favorece la conservación de la Isla y eleva el grado de importancia y la necesidad de protegerla.

⁵ BRIONES, J. GOMEZ, A. HIDALGO, D. TIRIRA & A. FLACHIER. 2001. Inventario de Humedales del Ecuador. Segunda Parte: Humedales Interiores de la Provincia de Guayas - Tomo II. Convención de Ramsar/INEFAN/ Ecociencia. Quito Ecuador.

ANEXO NO 8

Arbol de Problemas

ANEXO NO 9

Arbol de Objetivos

ANEXO NO 10

Actores involucrados

7. GLOSARIO

Aprovechamiento sustentable: Es la utilización de organismos, ecosistemas y otros recursos naturales en niveles que permitan su renovación, sin cambiar su estructura general.

Área protegida es definida como un área de tierra o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de recursos naturales y los recursos culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Los objetivos de las áreas protegidas son:

1. Mantener áreas con ecosistemas representativos que aseguren la continuidad evolutiva y procesos ecológicos, incluyendo migración y flujos genéticos.
2. Conservar la diversidad ecológica, para asegurar el rol de la diversidad natural en la regulación del ambiente.
3. Mantener el material genético de las comunidades naturales y evitar la pérdida de especies de plantas y animales.
4. Proveer alternativas de educación e investigación (formal e informal) y monitoreo del ambiente.
5. Mantener y manejar cuencas hidrográficas para asegurar una adecuada calidad y disponibilidad de agua fresca.
6. Conservar los suelos para controlar-evitar la erosión y sedimentación.
7. Mantener y manejar los recursos de vida silvestre por su importante rol en la regulación ambiental.
8. Proveer oportunidades de recreación y turismo.
9. Manejar y mejorar los recursos forestales por su rol en la regulación y para la producción sustentable de madera.
10. Proteger y valorar la herencia cultural, histórica y arqueológica de los pueblos.
11. Proteger y manejar recursos paisajísticos que aseguren la calidad ambiental alrededor de pueblos, ciudades, carreteras, ríos y áreas aledañas de recreación y turismo.
12. Conservar áreas para garantizar opciones de uso en el futuro.
13. Orientar y organizar las actividades de conservación que respalden el desarrollo integrado de las áreas rurales.

Biodiversidad o Diversidad biológica; se refiere a la riqueza y variedad de la organización de la materia viviente, desde el nivel molecular y genético, hasta la distribución mundial de los grandes **biomas**, con paso obligado por el nivel específico (la diversidad de especies), quizá el más conocido.

Bosque Nativo: ecosistema arbóreo primario o secundario, no intervenido o en diferente grado de regeneración por sucesión natural que se caracteriza por la presencia de árboles de diferentes especies nativas, edades y porte variado con uno o más doseles que cubren mas del 70% de dicha superficie.

Bosque secundario: Regeneración natural de especies nativas existente, generalmente en suelos abandonados después de ser intervenidos o sometidos a cultivos agropecuarios.

Comunidad - Población local: se refiere a los pobladores residentes en Santay

Conservación de acuerdo a la ley de gestión ambiental es la administración de la biosfera de forma tal que asegure su aprovechamiento sustentable. Protege los recursos y su manejo adecuado, su objetivo es la administración de los mismos de manera que proporcionen a los seres humanos los mayores beneficios a largo plazo. Comprende varios grados de uso o protección, dependiendo de los que sea necesario para no agotar los recursos.

Contaminación. Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía, o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

Convenio sobre Comercio de especies en Peligro de Flora y Fauna Silvestre (CITES - Convention on International Trade in Endangered Species Wild fauna and Flora) es un acuerdo internacional (firmado por 118 países) que se concentra en el tráfico de especies silvestres y sus partes. El tratado señala tres niveles de vulnerabilidad, de los que el primero es la amenaza de extinción. Prevé permisos de comercio restringido y acuerdos entre el importados y el exportador, que a veces dan por resultado la prohibición total si los miembros del convenio coinciden.

Convenio de la diversidad biológica: ofrece protección a las especies sujetas al comercio internacional, pero no se ocupa de las cuestiones relativas a la pérdida de biodiversidad. Es evidente que la preocupación es el estado de la diversidad biológica de los países pobres (países en desarrollo), donde esta es más rica. Fue ratificado en Diciembre de 1993 y esta en vigor. El tratado se ocupa de los siguientes temas difíciles.

1. Los países industrializados entregaran fondos a las naciones en desarrollo para que cumplan sus obligaciones de proteger la biodiversidad dentro de sus fronteras, y compensen de alguna manera los ingresos perdidos al no explotarla.
2. La autoridad para conceder acceso a los recursos genéticos representados por las especies silvestres reside en los gobiernos nacionales dentro de cuyas fronteras se encuentran. Antes del tratado se consideraban bienes mundiales de libre acceso.
3. Todas las partes están obligadas a proporcionar a los países de origen, las tecnologías (biotecnologías) que procedan de los recursos genéticos. Es decir los países deben obtener un beneficio importante de cualquier tecnología basada en sus recursos genéticos.

Convención Ramsar sobre humedales es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad Iraní de Ramsar, situada en la costa del Mar Caspio. Ramsar es el primero de los modernos tratados intergubernamentales mundiales sobre conservación y uso racional de los recursos Naturales pero si se lo compara con los más recientes sus disposiciones son relativamente sencillas. El nombre oficial del tratado - Convención relativa a los humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de Aves acuáticas - expresa su énfasis en la conservación y uso racional de los humedales sobre toda para proporcionar hábitat de especies acuáticas. Con los años la convención ha ampliado su alcance a todos los aspectos de la conservación y uso racional de los mismos, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comunidades humanas. La convención entra en vigor en 1975 y al 1 de febrero de 2000 contaba con 119 partes Contratantes, Mas de 1000 humedales, con una superficie de unos 73 millones de hectáreas, incluidas dentro de los humedales de importancia internacional. La UNESCO sirve de depositaria de la convención, pero su administración ha sido confiada ala oficina de Ramsar, alojada en la sede de la UICN (IUCN) - Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza en Gland Suiza bajo la autoridad de la Conferencia del as Partes y el Comité permanente de la Convención.

Desarrollo sustentable: Es el mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas. Implica la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ecosistema: unidad funcional en la que interactúan en un complejo dinámico de comunidades humanas vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional.

Endemismo: termino relativo a componentes de la biodiversidad exclusivos de un área geográfica determinada.

Especie exótica: La especie, subespecie, raza o variedad de animales, plantas o microorganismos cuya área natural de dispersión geográfica no se extiende al territorio nacional y se encuentra en el país como producto de la introducción por actividades humanas, voluntarias o no, así como por la actividad de la propia especie.

Fraccionamiento del hábitat: Para que sobrevivan las poblaciones naturales, la cantidad de sus miembros nunca debe ser menor del número crítico; y eso requiere cierta área mínima, que debe ser lo bastante grande para compensar por años las condiciones adversas.

Humedal: corresponde a zonas en las que el agua es el principal factor que controla el medio y la vida vegetal y animal relacionada con él. Se dan en los lugares donde la capa freática se halla en o cerca de la superficie de la tierra o donde la tierra está cubierta por agua poco profunda.

Manejo. La aplicación de los conocimientos obtenidos mediante la investigación del ambiente y sus poblaciones silvestres, con el fin de que los recursos de la biodiversidad puedan ser utilizados por los seres humanos, de manera sustentable, sin poner en peligro la supervivencia de cualquiera de las especies o los ecosistemas y sus funciones reguladoras ecológicas.

Ordenamiento del territorio: Es la organización dirigida a la coordinación administrativa, a la aplicación de políticas sectoriales, al logro del equilibrio regional y a la protección del ambiente. Este proceso, programa y evalúa el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción.

Precaución: Es la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del ambiente.

Preservación de la naturaleza: Es el conjunto de políticas, normas y acciones destinadas a asegurar el mantenimiento de las condiciones que hacen posible el desarrollo de ecosistemas.

Recursos naturales: Son elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso.

Sitio Ramsar o Humedal de Importancia internacional: Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda seis metros.

Tecnologías alternativas: aquellas que suponen la utilización de fuentes de energía permanente, ambientalmente limpias y con posibilidad de uso generalizado en lugar de tecnologías convencionales (Ministerio del Ambiente, 2001).

BIBLIOGRAFIA

- BRIONES E. A.** Flachier, J. Gómez, D. Tirira, H. Medina, I. Jaramillo & C. Chiriboga, 1997. Inventario de Humedales del Ecuador, primera parte: Humedales Lénticos de las provincias de Esmeraldas y Manabí. ECOCIENCIA/ INEFAN /m Convención RAMSAR. Quito Pg 5-18.
- BRIONES, E., J. GOMEZ, A. HIDALGO, D. TIRIRA & A. FLACHIER.** 2001. Inventario de Humedales del Ecuador. Segunda Parte: Humedales Interiores de la Provincia de Guayas -Tomo II. Convención de Ramsar/INEFAN/ Ecociencia. Quito Ecuador.
- CAAM** (Comisión Asesora Ambiental de la República del Ecuador). 1996. Desarrollo y Problemática ambiental del Área del GOLFO DE GUAYAQUIL. Pg 36-37
- CINTRON, G. & SCHAEFFER-NOVELLI, Y.** 1983. Introducción a la Ecología de Manglar. Oficina Regional de Ciencia y tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe- ROSTLAC. Montevideo - Uruguay. 102 pg
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL ECUADOR/** 1999/Memorias del Seminario “ Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable”/ Colegio de Arquitectos del Ecuador – Provincial de Pichincha/ Quito - Ecuador
- CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO/** 1992 /Texto de la Convención de la Diversidad Biológica. / Río de Janeiro - Brasil.
- CORPORACIÓN DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES/** 1999/ Ley de Aguas – Reglamento/ Actualizada a 1999/ Quito Ecuador
- CÁCEREZ, L.** 2002/ Prioridades Sobre Cambio Climático en el Ecuador. En : Prioridades nacionales en Biodiversidad, Cambio Climático y Desertificación. Taller Diálogo País - Ecuador. Ministerio del Ambiente. INECl /Mayo 2002. Quito.
- DINAF & CLIRSEN/** 1991/ Inventario de Manglares del Ecuador Continental / Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos/ Quito – Ecuador pg 5-28
- FICHA RAMSAR** No 1041. /2000 /Oficina de la convención Ramsar, Rue Mauverney 28, CH- 1196/ Gland, Suiza.
- GRANIZO, TPACHECO,C., RIBADENEIRA, M. B., GERRERO, M., SUAREZ, L (Eds)** 2002. Libro rojo de las Aves del Ecuador. SIMBIOE/ CONSERVACIÓN INTERNACIONAL/ ECOCIENCIA/ MINISTERIO DEL AMBIENTE/UICN. Serie de Libros Rojos del Ecuador Tomo2. Quito. Ecuador.
- GONZÁLEZ, J. E.** 2002 Combate Contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía en el Ecuador. en: Prioridades Nacionales en Biodiversidad, Cambio Climático y Desertificación. Taller Dialogo País - Ecuador. Ministerio del Ambiente. INECl Mayo 2002. Quito.
- INAMHI/** 2000/ Datos Climáticos/ Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología/ Estación Aeropuerto.
- INEFAN/ FUNDACION NATURA,** 1996. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Manglares CHurute. Tomo IV propuesta de manejo. Guayaquil - Ecuador

- INP**, 1998/ Comportamiento temporal y espacial de las características químicas y biológicas del Golfo de Guayaquil y sus afluentes el río Daule y Babahoyo entre 1994- 1996 INP Guayaquil-Ecuador 1998.
- INOCAR, 2000.** Parámetros físicos' químicos y biológicos de la zona de la Isla Santay. Documento facilitado para el presente estudio.
- INOCAR, 1997.** Documento Facilitado por la Fundación Malecón 2000
- LOPEZ, A. L. /2000 /** La Isla Santay, Derecho Ecológico/ Universidad Espíritu Santo, Facultad de Derecho, Política y Desarrollo/ Guayaquil – Ecuador
- JIMÉNEZ, A. J.** 1995, Los Manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional (UNA) Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Costa Rica. pg 50- 250
- MARECHAL, C.** 2001 Inventario Preliminar de Vertebrados Terrestres de la Isla Santay/. Comité Ecológico del Litoral./ Comité Ecológico del Litoral/ Guayaquil - - Fonds Leopold III pour l'Exploration et la conservation de la nature. Sep 2000- Febrero del 2001 Guayaquil.- Ecuador
- MINISTERIO DEL AMBIENTE**, 2000. Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador. Quito- Ecuador
- MINISTERIO DEL AMBIENTE.** 2000. Concesiones para el Uso Y Custodia del Manglar. Componentes de Gestión Ambiental. Quito. 20 pg.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE**, 2001. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador. Quito. Ministerio del Ambiente.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE**, 2001. Normativa básica del Ambiente. MAE - UCP-PATRA BIRF 3998-EC. Ecuador.
- RAMSAR/ 2000 /**Documento Informativo Ramsar N° 2 / Oficina de la convención Ramsar, Rue Mauverney 28, CH- 1196 Gland, Suiza.
- RAMSAR/ 2000 /** The Anotated Ramsar List. Ecuador/ / Oficina de la convención Ramsar, Rue Mauverney 28, CH- 1196 Gland, Suiza.
- RODRÍGUEZ, F., M. Larrea, A. Ruíz, V. Benítez, F. Nogales, P. Suárez, L. Suárez, I. Jaramillo & P. Guerrero./** 1995/ Caracterización Ecológica y Socioeconómica de la Isla Santay. Guayas – Ecuador/ Eco Ciencia /Quito - Ecuador.
- SCHAEFFER-NOVELLI. Y. & G. CINTRÓN** 1983. Métodos para la Descripción y Estudio de Áreas de Manglar. Ingeniería Marítima - Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil. 182 pg
- SNEDAKER, S & CH, GETTER;** 1985. Pautas para el manejo de los recursos costeros. Serie de Información sobre los Recursos renovables. Publicación No 2 sobre Manejo de costas. Preparado por Research Planning Institute, Inc. Columbia South Carolina, para National Park Service. USA.
- SUAREZ, L.** 2002/ Políticas y Prioridades para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en Ecuador./ Prioridades Nacionales en Biodiversidad, Cambio Climático y Desertificación. Taller Dialogo País / Quito – Ecuador
- VALENCIA T., C Palacios, A. Rodríguez.** 2000. Calidad Físico Química y Bacteriológica de las Aguas Alrededor de la Ciudad de Guayaquil 1996- 1998. En : Acta Oceanográfica del Pacífico, INOCAR, Ecuador, 10 (1), 2000.

VALVERDE, F. M. 1998 Plantas Útiles del Litoral Ecuatoriano, Ministerio del Ambiente/ ECORAE/ EcoCiencia. Guayaquil.- Ecuador

VERA R. 2001. Actividades Humanas Perjudiciales en la Preservación de los recursos Naturales de la Isla Santay. Monografía. COPOL (Colegio Politécnico). Guayaquil - Ecuador

<http://www.mct.gov.br/clima/espan/convencao/texto2.htm> .Texto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

www.unccd.int/convention/text/convention.php

http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/nt/nt0905_full.html#location.

http://www.unep-wcmc.org/species/animals/animal_redlist.html

<http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/nt0905->