



**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA -CEMA-**

**TRABAJO DE GRADUACION**



**INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
REALIZADO EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE  
GUATEMALA**

**PRESENTADO POR:**

**T.U.A. FRANCIS ALEXANDER CARBALLO ROSAL**

**Para otorgarle el título de  
LICENCIADO EN ACUICULTURA**

**GUATEMALA, AGOSTO 2006**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA**

**CONSEJO DIRECTIVO**

<b>PRESIDENTE</b>	<b>Ing. Agro. Pedro Julio García Chacón</b>
<b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>	<b>M. Sc. Carlos Salvador Gordillo García</b>
<b>SECRETARIO</b>	<b>M. V. Angel Salomón Medina Paz</b>
<b>REPRESENTANTE DOCENTE</b>	<b>M. Sc. Erick Roderico Villagran Colón</b>
<b>REPRESENTANTE COLEGIO DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS</b>	<b>Licda. Estrella de Lourdes Marroquín Guerra</b>
<b>REPRESENTANTE ESTUDIANTIL</b>	<b>T. U. A. Manoel Cifuentes Marckword</b>
<b>REPRESENTANTE ESTUDIANTIL</b>	<b>T. U. A. Julián Américo Sikahall Prado</b>

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la vida y la oportunidad de lograr uno de mis sueños.

A mis padres, Carlos Carballo Vivar y Enelda Rosal de Carballo, por su amor, apoyo incondicional y su ejemplo a seguir.

A mi hermana, Claudia, por ser mi mejor amiga y brindarme una mano cuando la necesito.

A mis abuelos, María del Carmen Valdez (†) y Noé Montenegro (†) por guiar mis primeros pasos. A Cayetano Carballo (†) y Carlota Vivar (†), con cariño especial, Dios los bendiga.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi país, Guatemala, tierra linda que me vio nacer.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, en especial al Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, por pertenecer a esta casa de estudios y darme la oportunidad para crecer moral e intelectualmente.

Al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, en especial al Departamento de Vida Silvestre por el apoyo y la oportunidad brindada para el desarrollo del presente trabajo.

## RESUMEN

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- ente encargado de la administración de las áreas protegidas del país y el rescate de la vida silvestre en peligro de extinción, coordina con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, con el objetivo de determinar las mejores condiciones de manejo y aprovechamiento sostenible de las especies, unificando esfuerzos, para obtener resultados de impacto nacional. Una de estas coordinaciones estratégicas se realiza con la Universidad de San Carlos a través del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura; que comprende la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- cumpliendo con las actividades de manejo y conservación establecidas por el CONAP.

El Departamento de Vida Silvestre a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP, administra las actividades de aprovechamiento y conservación relacionadas con recursos hidrobiológicos, estas actividades comprenden la autorización para la investigación, conservación, aprovechamiento, colecciones, reproducción y cualquier uso de se quiera dar a los recursos hidrobiológicos silvestres tanto en áreas protegidas como fuera de ellas. El presente documento presenta las actividades realizadas durante el período de ejecución del EPS.

Como parte del EPS, el estudiante debe cumplir con tres programas: docencia, extensión e investigación, los cuales son planteados a partir del Diagnóstico previo en el cual se identifican las áreas potenciales para desarrollar dichos programas.

Los mayores esfuerzos realizados en los tres programas fueron dirigidos hacia la temática de conservación y manejo de las poblaciones de tortugas marinas en las costas guatemaltecas. A través del diagnóstico se identificó cierta problemática en cuanto a la sistematización y estandarización en la toma de datos en los tortugarios creando vacíos de información que afectan la evaluación del impacto obtenido a través de las diferentes acciones efectuadas.

Las actividades más relevantes en el programa de docencia consistieron en: capacitación a los encargados de 17 tortugarios en los siguientes puntos: importancia en la toma de datos para la estimación de sexos de tortugas liberadas (temperatura y humedad relativa), metodología para la toma de datos, utilización del equipo, sistematización y estandarización en la toma de datos; en cumplimiento del proyecto “Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de tortugas marinas: implementación y seguimiento”. Para esta actividad fue entregado a cada tortugario el manual para el uso del equipo así como el equipo a utilizar.

Delegados regionales y técnicos regionales, elementos de la Policía Nacional Civil y SEPRONA (Servicio de Protección a la Naturaleza) fueron capacitados en cuanto a morfología, ciclo de vida, alimentación, importancia de las especies de tortugas marinas que anidan en Centro América, amenazas de la especie y marco regulatorio, a través de la ejecución de un taller.

A través de la ejecución de tres talleres participativos realizados en El Estor, Izabal, se presentó una propuesta y se validó un Reglamento para la Regulación Pesquera en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic con la participación de UNIPESCA, SEPRONA, PNC, Amazurli. Defensores de la Naturaleza, asociaciones de pescadores del área, Municipalidad del Estor y CONAP; como resultado del desarrollo del programa de extensión.

El CONAP realiza actividades de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina, reforzando esta actividad, se analizó el programa de control y vigilancia ejecutado para la temporada 2001-2002 y partiendo de los resultados obtenidos se elaboró una propuesta del programa para la temporada 2002-2003 para toda la región de la Costa Sur incluyendo patrullajes en carretera y mercados, así como monitoreos en playas.

A pesar del extenso marco legal que prohíbe el consumo y comercialización de huevos y productos de tortuga marina, en Guatemala, por la situación socio-económica de las comunidades costeras, se permite el comercio de huevos de tortugas marinas, cumpliendo con ciertas normas;

para el programa de extensión se laboró una propuesta para el mejoramiento en el Sistema de Comprobantes de Conservación y Comercialización de huevos de tortuga marina para regular el tráfico ilegal de los mismos.

La Sección de Recursos Hidrobiológicos en coordinación con otras instituciones elaboró la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas, misma que incluye políticas y estrategias para el manejo de las especies; la colaboración prestada para la misma consistió en el análisis, revisión y propuesta del Reglamento sobre Manejo y Conservación de Tortugas Marinas; así mismo se coordinó el taller de divulgación de la Estrategia antes mencionada a todos los actores involucrados.

Se realizaron otras actividades para el mejoramiento en el manejo de tortugarios, las cuales consistieron en la gestión para el financiamiento y administración de los mismos, logrando financiamiento para la construcción de 1 tortugario, la administración de un tortugario por parte de una ONG y la contratación por parte de CONAP del encargado de un tortugario. Así mismo se gestionó la contratación de personal para laborar como guarda tortugas en algunas playas de la Costa Sur.

Para el cumplimiento del Programa de Investigación, se elaboró el III Informe Nacional de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas, 2001-2002, que recopila los resultados obtenidos en 18 tortugarios que operaron durante la temporada, distribuidos en toda la costa sur. Como resultado durante la temporada se captaron 51910 huevos, se liberaron 46615 neonatos al mar, alcanzando un éxito de liberación de 89.78%; se captaron y liberaron las especies ***Lepidochelys olivacea***, ***Dermochelys coriacea*** y ***Chelonia mydas***. Así mismo, el informe presenta una comparación entre los resultados de tres diferentes temporadas de anidación.

## **ABSTRACT**

The National Council of Protected Areas (CONAP) institution in charge of the administration of protected areas of Guatemala and the rescue of the wild life in danger, coordinates with governmental and non governmental institutions for studying hydrobiological resources. Its objective is to find the best conditions of management and sustainable use of the species, to obtain results of national impact. One of these coordination is with the San Carlos University and its Marine and Aquaculture Studies Center; throughout the Supervised Professional Practice -EPS-, fulfilling the management and conservation activities established by CONAP.

The Wildlife Department through the Hydrobiological Recourses Section of CONAP, supervise the activities related to use and conservation of hydrobiological resources, these activities involves authorization for research, conservation, collections and reproduction and another uses of these resources in protected areas and beyond them. This paper relates the activities realized during the Supervised Professional Practice.

As a part of the EPS, every student has to fulfil three programs: educational program, extension program and research program; the activities in each program are based in a previous diagnostic of the area.

The main efforts realized in the three different programs aimed to the management and conservation of sea turtles populations in the Guatemalan coasts. Throughout previous analysis it was found troubles with regard to standardization and systematization in sampling turtle hatcheries.

The most relevant actions done in the educational program were: to instruct the people in charge of 17 sea turtle hatcheries in the methods of sampling physical parameters (temperature and relative humidity). Parameters for the estimation of sexual proportion of turtles set free in the sea turtles hatcheries; including instruction in the methodology of sampling, use of equipment, systematization and standardization in sampling. All of

these according to the “National Strategy for the Management and Conservation of Sea Turtles: implementation and tracking” project.

Regional directors and regional technicians of CONAP, National Police Department, National Protection of the Nature Service (SEPRONA) were instructed in several sea turtle topics such as: morphology, life cycle, alimentation, importance of the Central American nesting turtles, menace to the species and national and international laws which protects these species; these activities were done through workshops.

As a result of the activities in the extension program, a proposal for regulations of Fisheries was validated in the Bocas del Polochic Wild Life Refuge; through the execution of three workshops taken place in El Estor, Izabal. In these workshops participated representatives of UNIPESCA, SEPRONA, PNC, Amazurli, Associations of fishermen of the area, the Estor City Hall and CONAP.

On the other hand CONAP realizes control and surveillance activities to diminish the illegal trade of sea turtle eggs; reinforcing these actions the data of the control and surveillance program 2001-2002 nesting season, where analyzed. And a proposal for the 2002-2003 program was elaborated relying on the results of the analysis, the new program includes road controls, markets controls and beaches surveys.

In spite of all the laws and regulations that prohibits the consumption and commercialization of sea turtle’s eggs and products, in Guatemala it is authorized the commerce of sea turtle eggs in regard to the socio – economical situation of the coastal communities. A proposal was made to improve the Conservation and Commercialization of sea turtle’s eggs Certificate System used to regulate the illegal traffic.

In coordination with other institutions the Hydrobiological Resources Section elaborate the National Strategy for the Management and Conservation of sea turtles, which includes a Regulation of Management and Conservation of sea turtles, this document was analyzed and revised to conclude in a proposal. This Strategy was presented in a workshop oriented

to all of the people involve in conservation. In addition, negotiations took place for the financing and construction of 1 turtle hatchery; one administrator for 1 turtle farm was hired by CONAP, the management of 1 sea turtle hatchery by a NGO was promoted during the EPS and personal to survey the beaches on the south coast were hired.

The Third National Report of Sea Turtle's nesting season, 2001-2002, was written in the research program. This report includes the results obtain by 18 sea turtle hatcheries distributed in the south coast. As a result of the season, 51910 eggs were colleted, 46615 sea turtles were released to the sea reaching a liberation index of 89.78%. The species collected and released during the season were *Lepidochelys olivacea*, *Dermochelys coriacea* and *Chelonya mydas*. In the report also presents a comparison between tree nesting seasons.

## INDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN GENERAL</b>	1
<b>2. OBJETIVOS GENERALES</b>	3
<b>3. DIAGNÓSTICO DE LA SECCION DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS</b>	4
3.1 Introducción	4
3.2 Objetivos	5
3.3 Antecedentes	6
3.4 Actividades de la Sección de Recursos Hidrobiológicos dirigidos hacia la conservación de tortugas marinas	7
3.5 Identificación de la Situación Actual del Manejo y Conservación de tortugas marinas	12
3.6 Problemas detectados	14
3.7 Conclusiones	16
3.8 Recomendaciones	17
<b>4. PROGRAMA DE DOCENCIA</b>	18
4.1 Introducción	18
4.2 Objetivos	19
4.3 Actividades realizadas	19
4.4 Actividades realizadas no planificadas	22
4.5 Evaluación	23
4.6 Conclusiones	25
4.7 Recomendaciones	25
<b>5. PROGRAMA DE EXTENSIÓN</b>	27
5.1 Introducción	27

5.2	Objetivos	28
5.3	Actividades realizadas	29
5.4	Resultados	43
5.6	Conclusiones	47
5.7	Recomendaciones	48
<b>6.</b>	<b>PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>49</b>
6.1	Introducción	49
6.2	Objetivos	49
6.3	Situación actual	50
6.4	Metodología	51
6.5	Actividades de control y vigilancia	53
6.6	Resultados	54
6.7	Otras actividades realizadas	73
6.8	Perspectivas para la temporada 2002-2003	74
6.9	Conclusiones	74
6.10	Recomendaciones	75
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	<b>76</b>
<b>8.</b>	<b>RECOMENDACIONES GENERALES</b>	<b>77</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>78</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXO</b>	<b>80</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro No. 1</b>	Tortugarios de la Temporada 2001-202	53
<b>Cuadro No. 2</b>	Resultados obtenidos por los tortugarios durante diferentes temporadas de anidación	69
<b>Cuadro No. 3</b>	Resultados para las diferentes especies reportadas durante la temporada 2001-2002	71

## INDICE DE FIGURAS

<b>Fig. No. 1</b>	Comparación de huevos sembrados durante diferentes temporadas de anidación	56
<b>Fig. No. 2</b>	Distribución de huevos sembrados por tortugario	57
<b>Fig. No. 3</b>	Representatividad de huevos sembrados por tortugario	59
<b>Fig. No. 4</b>	Distribución de neonatos liberados por tortugario	61
<b>Fig. No. 5</b>	Representatividad de neonatos liberados por tortugario	62
<b>Fig. No. 6</b>	Comparación de neonatos liberados en diferentes temporadas	64
<b>Fig. No. 7</b>	Comparación del éxito de liberación entre temporadas de anidación	65
<b>Fig. No. 8</b>	Éxito de liberación por tortugario	67
<b>Fig. No. 9</b>	Comparación del éxito de liberación entre diferentes temporadas de anidación por tortugario	68

## INDICE DE ANEXOS

- Anexo No. 1** Manual para el uso de termo hidrómetros
- Anexo No. 2** Boleta oficial para la toma de datos dentro de tortugarios
- Anexo No. 3** Documento elaborado para el taller dirigido a delegados y técnicos regionales
- Anexo No. 4** Presentación realizada en el taller dirigido a delegados y técnicos regionales
- Anexo No. 5** Memoria de primera reunión del Grupo Asesor Nacional para el Manejo y Conservación de tortugas Marinas (GATM)
- Anexo No. 6** Presentación realizada en la primera reunión del GATM
- Anexo No. 7** Análisis del impacto del programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina, temporada 2001-2002
- Anexo No. 8** Propuesta del programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina, temporada 2002-2003
- Anexo No. 9** Propuesta de mejoramiento del sistema de comprobantes utilizado para el control del comercio de huevos de tortuga marina
- Anexo No. 10** Presentación realizada en el I Taller para I divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de las tortugas marinas.
- Anexo No. 11** Términos de referencia para la contratación de guarda tortugas
- Anexo No. 12** Plan de trabajo para el cumplimiento de los convenios interinstitucionales establecidos entre CONAP, UNIPESCA y CEMA
- Anexo No. 13** Reglamento sobre el manejo y conservación de tortugas marinas



## RECONOCIMIENTOS

Las autoridades del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA- Universidad de San Carlos de Guatemala y la Coordinación del Ejercicio Profesional Supervisado – EPS - hacen un reconocimiento al **Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-**, específicamente a:

Licda. María José Iturbide

Licda. Regina Sánchez

Personeros de esta entidad, por el apoyo brindado al T.U.A. Francis Alexander Carballo Rosal en el desarrollo de su Ejercicio Profesional Supervisado EPS.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro de Estudios deL Mar y Acuicultura CEMA  
Ciudad Universitaria Edificio T-1 4  
TeL 4762010 al 13 Ext. 449-593-616-617-640-643-  
Telefax 4762206 Directo 4769578 E-mail bibliocema@hotmail.com

## **1. INTRODUCCIÓN GENERAL**

El Ejercicio Profesional Supervisado busca que el estudiante se introduzca en una comunidad con el fin de aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en la academia, enfrente problemas reales y busque beneficios para la comunidad en la que se introduce, esto con el fin de cooperar con el desarrollo de esta.

Para poder desarrollar el Ejercicio Profesional Supervisado el estudiante tiene que plantearse tres programas distintos: docencia, extensión e investigación. Estos programas se plantean y se desarrollan de acuerdo a un Diagnóstico previo; en el cual se identifican las áreas potenciales para desarrollar dichos programas.

En este caso, el EPS se llevó a cabo en la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. La sede del EPS fue la ciudad capital, brindando apoyo y colaboración en todo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en donde se encuentren cuerpos de agua, especialmente en la Costa Sur y Sur Oriente. Los tres programas se realizaron básicamente apoyando los esfuerzos realizados por el CONAP con respecto a la conservación de tortugas marinas en Guatemala.

El programa de docencia consistió en la capacitación del personal que labora en los tortugarios de las costas guatemaltecas, e incluyó temáticas como el uso y toma de datos de temperatura y humedad relativa a través del uso de termo hidrómetros en los nidos de tortugas marinas; así mismo se realizó una

capacitación dirigida a todos los delegados regionales y asistentes técnicos nuevos, respecto a las funciones que realiza la Sección de Recursos Hidrobiológicos en pro de la conservación de las tortugas marinas.

Dentro del programa de extensión se realizaron varias actividades, entre las cuales podemos mencionar: talleres participativos con el fin de regular la actividad pesquera dentro de la Reserva de Vida Silvestre Bocas del Polochic (RVSBP), obteniendo a través de los mismos el Reglamento que regula dicha actividad. Así mismo, se realizó un taller para la Divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de la tortuga marina; análisis del programa de control y vigilancia del tráfico de huevos de tortuga marina del año 2001 y diseño del programa para el presente año; realización de la primera reunión del Grupo Asesor Nacional para el Manejo y Conservación de la Tortuga Marina (GATM); análisis y elaboración de una propuesta para el mejoramiento del sistema utilizado para controlar el comercio de huevos de tortuga marina etc. A través de estas y otras actividades se alcanzaron resultados óptimos que beneficiaron las actividades realizadas por la Sección de Recursos Hidrobiológicos en pro de la conservación.

La investigación realizada corresponde al III Informe Nacional de la Temporada de Anidación de tortugas marinas. Este documento resume los resultados obtenidos en los tortugarios de las costas guatemaltecas que operaron durante la temporada 2001 – 2002; así mismo presenta una comparación con los resultados registrados por CONAP durante las dos temporadas de anidación pasadas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General:**

Implementar el Ejercicio Profesional Supervisado en función de las actividades y procedimientos establecidos por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- para la protección y conservación de los recursos hidrobiológicos de la nación.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

Brindar apoyo técnico en cuanto al manejo sostenible de recursos hidrobiológicos en las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en donde se encuentren cuerpos de agua.

Desarrollar un programa de docencia en el cual se capacite a personal relacionado con temas de conservación de recursos hidrobiológicos, que sean de interés para el desarrollo de sus actividades y de la conservación propiamente dicha.

Desarrollar un programa de extensión que permita la divulgación de los procedimientos establecidos para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos por parte de las comunidades dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

Realizar una investigación, que genere información para la toma de decisiones y que sea de utilidad para el Consejo Nacional de Áreas Protegidas así como para los involucrados en el tema de conservación del medio ambiente.

### **3. DIAGNÓSTICO DE LA SECCIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS, DEL DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE, DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, CONAP**

#### **3.1 Introducción**

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) es la entidad pública responsable de asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de biodiversidad, la administración de áreas legalmente protegidas y la generación de servicios ambientales, para el desarrollo social y económico sostenible de Guatemala y el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

El departamento de vida silvestre del CONAP, es el encargado de administrar la explotación, uso, aprovechamiento, extracción, reproducción y manejo de la vida silvestre del país -flora y fauna-, así como lo relativo al manejo forestal dentro de las áreas protegidas.

Como parte de los requisitos para el cumplimiento del EPS, se tiene la elaboración de un Diagnóstico, a continuación se presenta el Diagnóstico de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Departamento de Vida Silvestre del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

## **3.2 Objetivos**

### 3.2.1 General:

Evaluar la situación actual de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Departamento de Vida Silvestre de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

### 3.2.2 Específicos:

Recopilar información bibliográfica sobre las funciones y atribuciones de la sección de recursos hidrobiológicos.

Determinar cuales son los objetivos y las áreas de competencia de la sección.

Identificar las principales actividades de conservación que se realizan en la sección de recursos hidrobiológicos.

Identificar los principales problemas que afectan el desarrollo de las actividades de la sección de recursos hidrobiológicos.

### 3.3 Antecedentes

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) es la entidad pública responsable de asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de biodiversidad, la administración de áreas legalmente protegidas y la generación de servicios ambientales, para el desarrollo social y económico sostenible de Guatemala y el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

El propósito y misión del CONAP es asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de diversidad biológica a través de áreas protegidas y otros mecanismos de conservación in situ y ex situ y mantener la generación de servicios ambientales, para el desarrollo social y económico de Guatemala en beneficio de las presentes y futuras generaciones, a través de diseñar y ejecutar las políticas, estrategias, normas e incentivos necesarios, y de promover la coordinación y cooperación de los actores relacionados con la gestión de la biodiversidad de Guatemala.

#### 3.3.1 Organización del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

##### a) Organización Nacional:

De acuerdo a la Ley de Áreas Protegidas, Decreto Legislativo 4-89 y sus reformas, Decretos Legislativos 18-89 y 110-96, la estructura del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, está conformada por un Consejo Y la Secretaria Ejecutiva, la cual con las dependencias necesarias para el manejo de los asuntos técnicos y administrativos, toma decisiones de política y realiza programas de acción, (CONAP, 1999)

CONAP cuenta con una dirección técnica, una dirección administrativa y sus respectivos departamentos de manera que la ejecución de políticas, programas y acciones se realizan de forma eficiente y coordinada en torno a los objetivos nacionales de gestión de la biodiversidad, (CONAP, 1999)

b) Organización Regional:

Actualmente la institución cuenta con oficinas Regionales en Petén, Nororiente, Altiplano Central, Altiplano Occidental, Las Verapaces, Oriente, Sur Oriente y Costa Sur, las subregionales de Sayaxché, Poptún y Huehuetenango; y las Unidades Técnicas de Río Dulce, Atitlán y Cordillera Alux; con el objetivo de dirigir, fomentar y coordinar en forma directa y descentralizada el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) y el manejo y conservación de la biodiversidad en el interior del país.

c) Departamento de Vida Silvestre

El departamento de vida silvestre es el encargado de administrar la explotación, uso, aprovechamiento, extracción, reproducción y manejo de la vida silvestre del país -flora y fauna-, así como lo relativo al manejo forestal dentro de las áreas protegidas.

d) Funciones de la Sección de Recursos Hidrobiológicos

Normar, regular y coordinar actividades de extracción, manejo y uso de recursos hidrobiológicos para contribuir a la conservación de la vida silvestre a través de las áreas protegidas, para el desarrollo social y económico sostenible de Guatemala.

### **3.4 Actividades de la Sección de Recursos Hidrobiológicos dirigidos a la Conservación de Tortugas Marinas**

En Centroamérica se alberga una significativa cantidad de colonias de tortugas marinas. Actualmente existen cinco especies y una subespecie de tortugas marinas en las costas de Centroamérica: ***Chelonia mydas***, ***Eretmochelys imbricata***, ***Dermochelys coriacea***, ***Lepidochelys olivacea***, ***Caretta caretta***, ***Chelonia mydas agassizzi***.

La región cuenta además con cuatro de las cinco playas en el mundo donde se presentan arribadas de tortuga Lora o Carpintera, la colonia más importante de tortugas Verdes del mar Caribe; la playa más importante de anidación de tortugas Baule del Pacífico Central, además de colonias muy importantes de tortugas Carey en los ecosistemas de arrecifes de coral del mar Caribe. Todas las especies de tortugas marinas han sido enlistadas como especies en severo peligro de extinción por el libro rojo de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y están dentro del apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); lo que evidencia su inminente estado crítico, (Chacón, et. al.).

En 1971, se inicia en Guatemala la implementación de tortugarios, como una herramienta para conservación de tortugas marinas, contando hasta 1988 con asistencia técnica por parte del Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Dirección General de Bosques (DIGEBOS). La cantidad de tortugarios a través del tiempo ha sido variable, llegando en algún momento a contarse con 28 tortugarios a lo largo de ambas costas. Actualmente es la Sección de Recursos hidrobiológicos la encargada del registro, inspección y capacitación en los tortugarios de las costas guatemaltecas.

En el año 1999 se inició con el Programa de Control y Vigilancia del tráfico de huevos de tortuga marina, CONAP coordina con SEPRONA y las Bases Navales inspecciones en playas, carreteras y mercados.

Por parte de diversas instituciones se han realizado talleres informativos y de capacitación en el tema de tortugas marinas. Desde 1989 hasta 1999 se trabajó en la consolidación de un Grupo Asesor de Tortugas Marinas (GATM) con el objetivo de unificar esfuerzos, fue hasta el año 2000 que se logra la oficialización del mismo (Resolución No. ALC 018/2000 de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas). El GATM está coordinado por la Secretaria

Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Departamento de Vida Silvestre.

El GATM integra un total de 16 instituciones entre OG, ONG, iniciativa privada, asociaciones comunitarias y académicas. Las instituciones que conforman el GATM son:

- Centros de Estudios Conservacionistas (CECON)
- Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
- Unidad Nacional de Pesca y Acuicultura (UNIPESCA)
- Fundación Mario Dary (FUNDARY)
- Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT)
- Fundación para el Ecodesarrollo y Conservación (FUNDAECO)
- Asociación de Amigos del Bosque
- Asociación para el Rescate y la Conservación de la Vida Silvestre (ARCAS)
- Colegio Austriaco Guatemalteco
- Base Naval del Pacífico (BANAPAC)
- Base Naval del Atlántico (BANATLAN)
- Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA)
- Policía Civil a través del Servicio de Protección a la Naturaleza (SEPRONA)
- Facultad de Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Con la formación del GATM se consolidaron esfuerzos tendientes a unificar y estandarizar medidas de conservación tales como: actualización y estandarización de documentos oficiales para el control de comercialización de huevos de tortugas marinas, así como el apoyo para la entrega de cuotas de conservación a los tortugarios, pasando de entrega de docena al 20% del total

del nido. Actividades de control y vigilancia coordinadas con SEPRONA, UNIPESCA, BANAPAC y CONAP, (González, 2001).

La Sección, gestiona fondos a través de proyectos presentados a diferentes instituciones, estas son: Fideicomiso para la Conservación de Guatemala (FCG), Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza (FONACON).

En el año 2000, se presentó a FONACON un proyecto titulado “Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas: Elaboración e Implementación Inicial”, el cual contemplaba los siguientes aspectos:

- ✓ Elaborar e implementar en su fase inicial la estrategia nacional de manejo y conservación de tortugas marinas.
- ✓ Elaborar un diagnóstico del manejo y conservación de tortugas marinas en las costas de Guatemala.
- ✓ Elaboración del II informe nacional de la temporada de anidación de tortugas marinas en Guatemala 2000-2001.
- ✓ Elaboración de un normativo para la protección, manejo y aprovechamiento de la tortuga marina en Guatemala.
- ✓ Equipamiento de tortugarios con termohigrometros, para la toma de temperatura y humedad relativa de los nidos.
- ✓ Elaboración de un manual de lineamiento técnicos para el manejo de tortugarios.

En el 2000, CONAP publicó el “Manual de Lineamientos Técnicos para el Manejo de Tortugarios en Guatemala”. Así mismo , se establecieron medidas transitorias de manejo y conservación; se elaboró el Primer Informe Nacional de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas 1999 – 2000, el cual fue publicado en el año 2001, adherido al Segundo Informe Nacional de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas 2000-2001. Estos documentos son una recopilación, análisis y sistematización de la información proporcionada

por los administradores de los tortugarios; sirven como base para realizar comparaciones entre temporadas, y analizar las actividades de conservación realizadas.

En mayo del año 2002, se publicó el documento “Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de la Tortuga Marina”, documento que contiene los resultados obtenidos a través del desarrollo del proyecto presentado en el 2000. En este documento además de la Estrategia, se presentó el: “ Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala”, el “Plan de Acción” y el “Reglamento para el Manejo y Conservación de la Tortuga Marina”.

En el año 2001, se presentó a FONACON el proyecto titulado “Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas: Implementación y seguimiento”. El cual tiene contemplado obtener los siguientes resultados:

- ✓ Divulgación de las líneas estratégicas para el manejo y conservación de tortugas marinas, por medio de:
  - 4 talleres
  - Publicación de 500 ejemplares.
- ✓ Elaboración del III Informe Nacional de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas 2001-2002.
- ✓ Operativizar el programa de control y vigilancia en playas de anidación.
- ✓ Equipamiento de tortugarios con termohigrometros
- ✓ Monitoreo sistematizado de temperatura y humedad para estimar el % de hembras y machos liberados por los tortugarios y número de nidos en playa durante la temporada.

En el año 2001, a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos, se elaboraron convenios de cooperación entre CONAP-UNIPESCA y CONAP-CEMA, mediante estos convenios, se estableció el apoyo que estas instituciones se prestarán en cuanto a actividades de conservación, investigación, monitoreo,

control y vigilancia, etc; todo en pro de la conservación de los recursos hidrobiológicos que se tienen en Guatemala.

### **3.5 Identificación de la situación actual del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas:**

A continuación se describe la información recabada por el T.U.A. Claudio González en su Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala, 2001.

#### 3.5.1 Investigación y Monitoreo:

Falta de información del estado actual de las poblaciones de tortugas marinas.

Desconocimiento de áreas de forrajeo y seguimiento a lo largo del tiempo de tortugas marcadas.

Falta de desarrollo en la capacidad para la conservación, investigación, y manejo.

Desconocimiento de causas de mortalidad de tortugas encontradas en playas.

Necesidad de información para el mejoramiento del manejo de los tortugarios: desde información de proporción de sexos liberados hasta mejora del manejo de neonatos.

Ausencia de estudios de valoración económica de los beneficios obtenidos de las tortugas marinas.

#### 3.5.2 Legislación, Control y Vigilancia

Poca claridad de legislación vigente para el uso, manejo y conservación de las tortugas marinas.

Ausencia de reglas claras de acceso al recurso de tortugas marinas.

Cobertura incompleta de tortugarios en las costas del país, que dificulta a parladeros y comercializadores la legalidad para comercializar huevos de tortuga marina.

Disponibilidad limitada de personal y dinero para la realización de control y vigilancia en fronteras, carreteras, playas y mercados.

Poca claridad en los roles y competencias institucionales para administradores y usuarios del recurso.

### 3.5.3 Educación, divulgación y extensión:

Dificultad de incluir el tema de tortugas marinas en el currículo escolar.

Falta de conciencia de la crítica situación de tortugas marinas en el país por parte de los sectores escolar, medio y diversificado.

Falta de conciencia, información y educación de la sociedad respecto al tema.

Poca participación comunitaria en la conservación.

Falta de integración de los esfuerzos de educación en el tema de tortugas marinas por parte de las instituciones involucradas.

Falta de material apropiado para divulgación y concientización.

No se cuenta con el financiamiento necesario para la producción de material divulgativo.

### 3.5.4 Manejo y Conservación

Falta de manejo integral sostenible para poblaciones de tortugas marinas.

Se desconoce la factibilidad de protección de playas como una alternativa de conservación de tortugas marinas en Guatemala.

Aprovechamiento no controlado de huevos de tortuga marina.

Falta de claridad en el procedimiento empleado para la inspección de DET's y poca accesibilidad a la información.

Falta de información de muertes de tortugas marinas causadas por pesca incidental, cacería, etc.

### 3.5.5 Gestión y Coordinación

Recursos financieros escasos para la conservación de tortugas marinas.

Limitada coordinación intersectorial y falta de integración en un esfuerzo nacional.

## **3.6 Problemas detectados en la Sección de Recursos Hidrobiológicos:**

### 3.6.1 Objetivos:

Plantearse objetivos es esencial en cualquier actividad que se quiera llevar a cabo, la Sección de Recursos Hidrobiológicos carece de objetivos, lo que representa una debilidad ya que las actividades realizadas no tienen un fin determinado.

### 3.6.2 Uniformidad de procedimientos:

Existen diferencias en la aplicación de procedimientos entre Petén y el resto de Guatemala, por ejemplo, CONAP no puede extender licencias de pesca fuera de áreas protegidas ya que esto es competencia de la UNIPESCA, y en Petén lo realizan. Esto crea un conflicto no solamente interno sino entre instituciones.

### 3.6.3 Investigación, Manejo y Conservación :

La Sección de Recursos Hidrobiológicos como unidad de conservación, dirige mayormente sus actividades al manejo y conservación de tortugas marinas, a pesar de haber iniciado sus funciones hace aproximadamente 3 años, no es sino hasta este año que se inician las actividades para una regulación pesquera en áreas protegidas. Adicionalmente podría diversificar sus esfuerzos conservacionistas hacia otros recursos como por ejemplo la conservación del manatí o de parches coralinos.

La carencia de una sección de Recursos Hidrobiológicos en las Regionales, es una debilidad, ya que los técnicos regionales no están capacitados específicamente en aspectos hidrobiológicos, por lo que se debiera realizar más trabajo técnico en el campo.

#### 3.6.4 Recursos:

Los recursos físicos tales como material y equipo de oficina (escritorios, computadoras, etc), vehículos etc. no son suficientes para realizar las actividades correspondientes.

Por ejemplo, cuando se planifican inspecciones o salidas de campo, no siempre se pueden cumplir debido a que existe un problema en cuanto a la disponibilidad de vehículo. El Departamento de Vida Silvestre, que cuenta con 3 secciones diferentes, tiene asignado solamente un vehículo por lo que esto resulta ser una limitante para el óptimo desarrollo de actividades programadas.

#### 3.6.5 Carencia de Información:

No se cuenta con un registro sistematizado de investigaciones realizadas en áreas protegidas, solicitudes de registro de investigaciones e investigadores, solicitudes de licencias de investigación, etc. Este en sí no es un problema de la sección, sino de ventanilla única, ya que aquí cada cierto tiempo borran la memoria, por lo que sería conveniente que la sección contara con un archivo propio.

Por otra parte, no se tiene un sistema de retroalimentación eficaz, no se encuentra información acerca de las inspecciones realizadas en otros años, o de las inspecciones realizadas por las regionales. Cuando se pide información a las regionales acerca de sus actividades, esta no llega a tiempo o simplemente no llega lo que interrumpe las actividades programadas en la Sección de Recursos Hidrobiológicos.

### **3.7 Conclusiones**

La integración de esfuerzos de todos los actores involucrados en el manejo y conservación de tortugas marinas optimiza los resultados obtenidos y de esta manera se alcanza la situación deseada en el tema.

Existen muchos vacíos de información en cuanto al tema de tortugas marinas, los cuales son un obstáculo para que el uso, manejo y conservación de estas especies sea abordado integralmente.

Utilizando tecnología actualizada para el manejo de tortugarios, se obtienen datos más confiables que permitirán generar información básica para la toma de decisiones.

El sistema utilizado actualmente para el control del tráfico de huevos de tortuga marina, tiene deficiencias, las cuales no permiten realizar un control real del comercio de los mismos.

Los convenios de cooperación interinstitucional involucran a otras organizaciones o instituciones en la conservación de los recursos hidrobiológicos.

### **3.8 Recomendaciones**

Divulgar la Estrategia Nacional para el manejo y conservación de tortugas marinas, para que los actores relacionados con el tema, puedan integrar esfuerzos.

Establecer un mecanismo sistematizado para el monitoreo de temperatura y humedad dentro de los tortugarios para determinar el sexo de los neonatos liberados.

Equipar a los tortugarios con tecnología moderna, para la obtención de datos más confiables y así llenar vacíos de información.

Realizar un análisis del sistema actual utilizado para el control del tráfico de huevos, y proponer mejoras al mismo para que el control sea más eficiente.

Crear más convenios de cooperación con otras instituciones para fortalecer los esfuerzos de conservación que se llevan a cabo dentro de la sección, así como darle seguimiento a los ya existentes.

## 4. PROGRAMA DE DOCENCIA

### 4.1 Introducción:

El mayor esfuerzo que se realiza en la sección de Recursos Hidrobiológicos, está dirigido hacia el manejo y conservación de tortugas marinas en las costas guatemaltecas. Las actividades para la conservación de tortugas marinas en Guatemala se han venido realizando desde la década de los ´70, durante este tiempo las mayores actividades realizadas han sido a través de la implementación de tortugarios en las costas.

A pesar de que el interés por conservar a esta especie data de años atrás, no existe una toma de datos sistematizada y estandarizada en todos los tortugarios que funcionan actualmente, esto crea vacíos de información, los cuales afectan cuando se quiere evaluar el impacto que se ha realizado sobre la especie .

Uno de los mayores vacíos de información que existen actualmente, es la falta de una estimación del porcentaje de neonatos machos y hembras que se están liberando, con lo cual se podría determinar en algún grado el impacto que se realiza sobre las poblaciones de tortugas marinas que anidan en nuestras costas. Es por esto que la Sección de Recursos Hidrobiológicos a través del proyecto “Estrategia Nacional para el manejo y conservación de tortugas marinas: implementación y seguimiento.”, adquirió equipo para la toma de parámetros físicos (temperatura y humedad), necesarios para la determinación sexual de los neonatos.

## **4.2 Objetivos:**

Minimizar los vacíos de información existentes en el registro de datos en los tortugarios a través de la capacitación a los encargados de los tortugarios en la toma de datos de una forma estandarizada.

Establecer una metodología mediante la cual se puedan obtener datos confiables de temperatura y humedad dentro de los tortugarios.

Capacitar al personal de los tortugarios en la toma de datos de temperatura y humedad, para que de esta forma pueda obtenerse información de valor que sirva de base para la determinación de la proporción sexual de neonatos de tortuga marina liberados en Guatemala.

Proporcionar asistencia técnica a la Empresa Portuaria Quetzal en la implementación de un tortugario dentro de sus instalaciones.

Capacitar al encargado del tortugario de la Empresa Portuaria Quetzal en técnicas de manejo, registro de datos y administración del tortugario.

## **4.3 Actividades Realizadas**

### **4.3.1 Implementación de tortugario dentro de las instalaciones de la Empresa Portuaria Quetzal:**

Para esta actividad se había planificado realizar 3 visitas a las instalaciones, la primera de ellas para evaluar las condiciones y la ubicación del terreno destinado para la construcción del tortugario. Esta actividad se llevó a cabo el día viernes 8 de marzo.

En esta actividad se contó con el apoyo del T.U.A. Hermann Diesseldorf, quien cuenta con más experiencia en el campo de las quelonias. También se

contó con la participación del Ing. Carlos Samayoa, encargado del proyecto por parte de la Empresa Portuaria Quetzal. Las actividades que se llevaron a cabo este día fueron las siguientes: determinación de la línea de marea alta, evaluación de las condiciones del lugar (tipo de arena, presencia de basura, presencia de piedras, posible impacto humano etc.), en base a estas observaciones se procedió a determinar cual era el lugar óptimo para la construcción del tortugario.

Así mismo, se procedió a conversar con el Ing. Samayoa acerca de las características que tenían que tomar en cuenta para la construcción del tortugario (materiales, tamaño, sombra, malla, etc.) Posteriormente se tuvo una entrevista con el Ing. Figueroa, Jefe del Departamento de Seguridad Industrial, departamento encargado del proyecto; acerca de la importancia del tortugario en el área y acerca de la divulgación del proyecto a las poblaciones cercanas, además se tocaron temas como por ejemplo, ciclo de vida de las tortugas, especies que anidan en Guatemala, temporadas de anidación, aspectos legales y administrativos de los tortugarios.

Se tenían planificadas dos visitas más a la Empresa Portuaria Quetzal (EPQ), estas eran para capacitar directamente a el o las personas que serían las encargadas del manejo del tortugario en aspectos tales como técnicas de manejo y liberación y aspectos legales y administrativos, así como para el equipamiento y capacitación en el uso de termo hidrómetros; entrega de boletas de conservación y comercialización, boletas para la toma de datos, manuales, estrategias etc.; lastimosamente estas dos visitas no se pudieron llevar a cabo debido a una falta de coordinación dentro de la Empresa Portuaria Quetzal.

Esta falta de coordinación de la Empresa Portuaria se dio desde el inicio del proyecto, ya que la construcción del tortugario nunca fue terminada y nunca reclutaron a una persona destinada a fungir como encargado del mismo.

#### 4.3.2 Capacitación a los encargados de los tortugarios:

Estas actividades se llevaron a cabo durante los meses de abril, mayo y junio. Durante estos meses se realizaron visitas a los tortugarios operantes durante la temporada de anidación 2001-2002, estos tortugarios fueron: BANAPAC, Conacaste, Garitón, Candelaria, El Banco, Monterrico, Hawaii, Las Lisas, El Chapetón, La Barrona, Sipacate, El Naranjo, El Paredón, Rama Blanca y Tecojate.

Estas visitas tuvieron varios objetivos, dentro de los cuales se puede mencionar: reconocimiento de los tortugarios y del personal que labora en los mismos, recopilación de resultados de la temporada y de comprobantes de conservación y comercialización, entrega de comprobantes nuevos para la siguiente temporada, determinación de problemas dentro de los tortugarios y en algunos casos mejorar las relaciones entre los administradores y CONAP, y capacitación al personal.

Para la capacitación del personal se realizaron dos visitas, una a la región de sur –oriente, la cual comprende los tortugarios de El Banco, BANAPAC, Conacaste, Garitón, Candelaria, El Banco, Monterrico, Rosario, Hawaii, Las Lisas, El Chapetón, El Jiote, El Ahumado y La Barrona. Se contó con el apoyo del perito agrónomo Luis Enrique Martínez quien es el técnico de vida silvestre de esa región. Se capacitó a los encargados de los tortugarios con excepción de El Ahumado, El Banco, Garitón, El Ahumado y El Jiote, porque no funcionarán en la presente temporada o por falta de autorización.

La otra visita se realizó a la región de costa-sur, la que comprende los tortugarios de Sipacate, Naranjo, El Paredón, Rama Blanca y Tecojate. Para estas visitas se tuvo el apoyo del Ing. José Granados Loarca, Director de la Región. En esta región no se capacitó al personal encargado de los tortugarios de Rama Blanca y Tecojate porque no funcionarán durante la presente temporada.

Esta capacitación se orientó básicamente en tres puntos: la importancia de la determinación del sexo en los neonatos de tortugas marinas, la utilización de los termo hidrómetros y el registro sistematizado de temperatura y humedad; y la estandarización en la toma de datos dentro del tortugario.

Se elaboró un MANUAL PARA EL USO DE TERMOHIDROMETROS (ver anexo 1), documento que cuenta con un diagrama del aparato, una descripción y explicación de sus funciones básicas, metodología para el registro de los parámetros y boletas para la toma de los parámetros así como de su llenado. Se hizo entrega del manual y del aparato el mismo día en cada tortugario, así mismo, se realizó una explicación y una práctica en el campo.

Por otro lado se les platicó acerca de los problemas que genera la falta de una estandarización en la toma de datos en los tortugarios, se les entregó una considerable cantidad de boletas oficiales emitidas por el CONAP y se les explicó cada una de las variables que se les pide (ver anexo No. 2).

#### **4.4 Actividades Realizadas No Planificadas**

##### **4.4.1 Taller de Capacitación a Delegados y Asistentes Técnicos Nuevos:**

Esta actividad se llevó a cabo los días 21 y 22 de febrero, fue organizada por todo el personal del departamento de Vida Silvestre del CONAP. El primer día se participó únicamente como oyente, durante este día se platicó acerca de procedimientos, decomisos, registros, solicitudes, licencias, guías de transporte, en fin fue acerca de los trámites y la forma de proceder ante distintas circunstancias que se pudiera encontrar. Este día se contó con la presencia de técnicos y delegados regionales, además estos compartieron experiencias que han tenido en sus respectivas áreas.

El día 22 de febrero, se continuó con el taller, se contó con la presencia de 50 personas entre las cuales se encontraban delegados y técnicos regionales

además de autoridades como elementos de la Policía Nacional Civil y de SEPRONA (Servicio de Protección a la Naturaleza). Este día hubo conferencias acerca de Fauna en Peligro de Extinción, Convenio CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), Lista Roja de Flora y Fauna, Manejo de Reptiles, algunos aspectos legales y decomisos.

La Sección de Recursos Hidrobiológicos realizó tres presentaciones, una acerca del que hacer de la sección, la otra acerca de las funciones de la sección en el área de pesca y la última acerca de las funciones de la sección en el tema de tortugas marinas. Este último tema fue presentado por el T.U.A. Francis Carballo, epesista practicante; para el desarrollo de este, se discutió acerca de morfología, ciclo de vida, alimentación, importancia de las especies que anidan en Centro América, amenazas hacia la especie, y marco regulatorio. A cada participante se le hizo entrega de un documento conteniendo toda la información presentada en la capacitación. (ver anexo No. 3).

#### **4.5 Evaluación**

Se había planificado dos actividades en el programa de docencia, de las cuales se realizó únicamente una de ellas por las razones anteriormente expuestas. En lo que respecta al cumplimiento de los objetivos establecidos podemos decir que se cumplió con un 80% de los mismos. Lastimosamente no se cumplió en un 100% con el programa establecido pero esto fue debido a circunstancias fuera de nuestro control.

Se alcanzaron muy buenos resultados con las actividades realizadas, se logró establecer una metodología estándar en todos los tortugarios que funcionan en el país, para la toma de parámetros dentro de los mismos, los cuales servirán de información básica para realizar evaluaciones del impacto sobre las poblaciones de tortugas marinas. Así mismo se concientizó a los

encargados de los tortugarios acerca de la importancia de llevar un control sobre estos parámetros.

Todos los tortugarios están obligados a presentar anualmente los resultados obtenidos durante la temporada de tortugas marina, esta información es de suma importancia para la elaboración del Informe Nacional de la Temporada de Anidación. Esta informe se ha realizado durante dos años consecutivos, pero se han tenido algunos problemas en la realización del mismo debido a que no se reportaban las mismas variables y además no se utilizaba la boleta oficial en todos los tortugarios. A través de la capacitación al personal de los tortugarios, se logró establecer la importancia de cada una de las variables presentes en la boleta oficial del CONAP, así mismo se entregó a cada tortugario boletas para estandarizar la información que se presentará al CONAP y de esta manera llenar ciertos vacíos de información existentes.

A través de la implementación de un nuevo tortugario en las instalaciones de la Empresa Portuaria Quetzal se pretendía aumentar el número de lugares en los cuales se conserva a la tortuga marina, así como abarcar otra de las playas de Guatemala, en las cuales se tiene conocimiento de presencia de hembras en la época de desove. El hecho de no haber implementado este tortugario para la presente temporada, fue por circunstancias fuera de nuestro alcance ya que en todo momento, se estuvo dispuesto a brindar el apoyo y la capacitación necesaria.

Se realizó una capacitación a delegados y técnicos regionales, y elementos de la PNC y SEPRONA. Esta actividad fue reforzó el desempeño de los epesistas de la Sección debido a que se hizo necesario el prepararse profundamente en las funciones que realiza la Sección de Recursos Hidrobiológicos lo que resultó en una adaptación más efectiva. Así mismo permitió que los delegados y técnicos regionales conocieran aspectos relacionados con los recursos hidrobiológicos.

#### **4.6 Conclusiones**

Los resultados esperados a través de la ejecución del programa de docencia, reforzarán los esfuerzos realizados por la sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP en el tema de conservación de tortugas marinas en Guatemala.

Los resultados que se obtengan a través de la toma de datos de una manera estandarizada, en los tortugarios que operan en las costas de Guatemala, servirán para evaluar de una manera más eficiente el impacto que se tiene en el tema de conservación de tortugas marinas.

Las sedes regionales del Consejo Nacional de Áreas Protegidas carecen de recurso humano calificado en el tema de recursos hidrobiológicos.

Geográficamente el número de tortugarios operantes en las costas de Guatemala no suplen las necesidades requeridas para controlar el comercio, consumo y tráfico de huevos de tortugas marinas.

#### **4.7 Recomendaciones**

Efectuar capacitaciones periódicas dirigidas a los técnicos de vida silvestre de las diferentes sedes regionales del CONAP en aspectos relacionados con recursos hidrobiológicos.

Realizar supervisiones periódicas en los tortugarios para asegurar que la manera en que se están registrando los datos y parámetros, es de la manera adecuada, para que de esta manera se obtengan los resultados esperados.

Llevar a cabo reuniones en las comunidades y escuelas situadas en las playas de anidación para concienciar a los pobladores de la importancia que tiene la tortuga marina para el ecosistema.

Propiciar reuniones entre los diferentes encargados de tortugarios con el fin de compartir experiencias y metodologías así como capacitar a los encargados de los tortugarios con menos experiencia en el manejo del mismo.

Incentivar la implementación de nuevos tortugarios con personal calificado, en las áreas en donde se determine que son necesarios, de acuerdo a los estudios que se realizan actualmente.

## 5. PROGRAMA DE EXTENSIÓN

### 5.1 Introducción

Uno de los requisitos que debe cumplir todo estudiante de la Universidad San Carlos de Guatemala que esté cursando el Ejercicio Profesional Supervisado, es la ejecución de un programa de Extensión. El estudiante realiza estas actividades extensionistas con el fin de transferir tecnología a productores, a una comunidad o una sociedad y de esta manera cumplir con la misión de la Universidad de San Carlos de contribuir al desarrollo del país, a través de la docencia, la investigación y la extensión.

Para el caso del EPS realizado en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, se tuvo que plantear de una manera distinta; tomando en cuenta que la sede del estudiante estuvo en la capital y de que dentro de sus funciones estaban cubrir las áreas protegidas en donde se encuentra cualquier cuerpo de agua.

Las acciones que se plantearon fueron: a) Divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de tortugas marinas a través de la realización de talleres participativos, b) elaborar un plan de trabajo para el cumplimiento de convenios institucionales y otras, relacionadas con la conservación de tortugas marinas que son uno de los esfuerzos de mayor trascendencia realizados por la Sección de Recursos Hidrobiológicos.

## 5.2 Objetivos

Apoyar en el asesoramiento técnico a los usuarios de los recursos hidrobiológicos dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Divulgar la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de tortugas marinas, con el fin de dar a conocer lineamientos y políticas y establecer responsables para el cumplimiento de la misma.

Elaborar un plan de trabajo para darle cumplimiento a los compromisos adquiridos a través de los convenios de cooperación interinstitucional entre CONAP, CEMA y UNIPESCA.

Analizar y elaborar una propuesta de mejoramiento del mecanismo utilizado para el control en el comercio de huevos de tortuga marina.

Generar un documento que sirva de base en la determinación de la proporción sexual en los neonatos de tortuga marina liberados en los tortugarios de las costas guatemaltecas.

### **5.3 Actividades realizadas**

#### **5.3.1 Celebración del Día Mundial de Los Humedales:**

Anualmente se celebra a nivel mundial el día de los humedales. La celebración que realizó el CONAP se llevó a cabo en La casa de Té ubicada en el zoológico La Aurora, el día 2 de febrero del año en curso. Esta celebración fue dirigida hacia niños de diferentes edades.

La participación en esta actividad consistió en la logística del evento, se elaboró material alusivo a esta celebración como carteles, dibujos, gafetes. De igual modo se participó en la decoración del lugar, la colocación de biombos. Durante la celebración se realizaron diversas actividades como: pláticas sobre la importancia de los humedales, charlas sobre la importancia de la conservación, dinámicas y por último se realizó una quiebra de piñatas para todos los niños.

#### **5.3.2 Primera Reunión del Grupo Asesor Nacional para el Manejo y Conservación de la Tortuga Marina (GATM):**

El GATM es un grupo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales interesadas en el manejo y conservación de las tortugas marinas. Cuando se cree conveniente, se realizan reuniones con el fin de discutir temas relacionados con las tortugas marina y poder llegar a tomar las mejores decisiones con respecto al tema en cuestión.

El día 22 de marzo se realizó la primera reunión del GATM para el presente año. La participación en esta actividad consistió en la planificación y coordinación de la misma. Se participó en la logística (elaboración y envío de convocatorias a los actores involucrados, preparación de salón y equipo de apoyo como proyectores y cañonera, elaboración de la agenda y memoria de la actividad (ver anexo 5).

Esta reunión se realizó en el salón de conferencias del CONAP, y se contó con la participación de 22 personas representantes de distintas instituciones

pertenecientes al GATM, como son: CONAP, CALAS, ARCAS, FUNDAECO, UNIPESCA, Facultad de Veterinaria de la USAC, SEPRONA, P.N.C., PROTORTUGA, FONACON y FUNDARY.

En esta reunión se discutieron cuatro temas los cuales fueron los siguientes: Presentación de los Resultados del Programa de Control y Vigilancia de la temporada 2001-2002; Presentación del Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala; Presentación de Resultados de la Temporada de Anidación 2001 – 2002 en los tortugarios Hawaii y El Rosario; y Perspectivas del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas para el año 2002; este último tema fue presentado por el T.U.A. Francis Carballo. (ver anexo No. 6).

### 5.3.3 Talleres para la Regulación Pesquera del Refugio de Vida Silvestre Bocas Del Polochic (RVSBP):

Dentro del Programa Anual de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP se tenía contemplada la realización de varios talleres para regular la actividad pesquera en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Los integrantes de la Sección de Recursos Hidrobiológicos tuvo a su cargo la realización de estos talleres.

Estos talleres se realizaron con el apoyo de la Fundación Defensores de la Naturaleza, ente coadministrador del área protegida mencionada. Para la regulación de la actividad pesquera se llevaron a cabo tres talleres. El primero de ellos se realizó el 14 de febrero del año en curso, en las instalaciones del Centro Claret, El Estor. El objetivo de este taller fue la validación de la información de la actividad de pesca dentro de la RVSBP utilizando para esto herramientas participativas.

Se contó con la participación de 29 personas, las cuales representaban a UNIPESCA, CONAP, agentes de SEPRONA y PNC, Defensores de la

Naturaleza, Amazurli, CEMA, Municipalidad de El Estor, Comité de Ecoturismo, comercializadores y pescadores de la región.

Se realizaron 4 exposiciones, estas fueron sobre la experiencia de UNIPESCA en la extensión de licencias en aguas continentales (Lic. Sergio Ruano), una Propuesta técnica para la regulación de las especies y artes (T.U.A. Miguel Sandoval), la Propuesta administrativa para el ordenamiento pesquero (Licda. Regina Sanchez, CONAP) y luego se procedió a la discusión de las mismas.

Posteriormente, se ejecutaron las herramientas participativas, con el fin de obtener información acerca de áreas de pesca, artes de pesca utilizadas, épocas de reproducción. Esta información se recabó dividiendo a los participantes en 2 grupos, luego cada grupo expuso sus resultados y en conjunto se discutieron los mismos. Las personas participantes hicieron observaciones sobre como debe de regularse la pesca y sobre los temas principales en los que debe basarse la regulación.

El segundo taller de formulaciones para la regulación de la pesca en la RVSBP se realizó el día 20 de marzo en las instalaciones del centro Claret en El Estor. Se contó con la participación de 28 personas quienes representaban a: las asociaciones de pescadores del área, la municipalidad del área, SEPRONA y PNC, FDN, UNIPESCA, AMAZURLI y CONAP.

El objetivo de este taller fue: La presentación de una propuesta de regulación con toda la información validada y obtenida del I Taller para su discusión con todos los actores.

Se realizaron diferentes presentaciones durante el desarrollo del taller, estas fueron:

- SEPRONA con una presentación de Experiencias en el área.

- La Regional de CONAP en Petén con una ponencia sobre la “Experiencia en la Administración del Recurso Pesquero en Petén”.
- La Licda. Sánchez de CONAP presentó las Normas Propuestas para la Regulación Pesquera en el RVSBP y las Conclusiones del Normativo a las que se llegó con la participación de los pescadores, comercializadores y administradores del área.

Así mismo se contó con la colaboración del Lic. Oscar Pení quien estuvo encargado de la traducción simultánea a Quekchí, lo cual facilitó el trabajo con los pescadores, que en su mayoría pertenecen a ésta etnia.

El tercer y último taller fue efectuado el día 24 de abril, en las instalaciones del centro Claret, El Estor. Para este taller asistieron alrededor de 55 personas, en su mayoría pescadores del área, así como también representantes de Amazurli, UNIPESCA, Defensores de la Naturaleza, CONAP, SEPRONA y PNC.

El objetivo de este taller fue validar el Reglamento para la Regulación Pesquera en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. En esta ocasión la presentación del reglamento fue llevada a cabo por los T.U.A. Claudia Morales y Francis Carballo.

Para la validación de este Reglamento, se discutió uno a uno cada artículo presentado en el documento, y así poder llegar a un consenso entre los actores principales que para este caso fueron los pescadores del área y las autoridades correspondientes, así mismo se contó con el apoyo del Lic. Oscar Pení, quien sirvió de traductor al Quekchí,.

Con este taller se dio por concluida la actividad de la elaboración de un Reglamento para el área de Bocas del Polochic, ya que se validó el documento

presentado por la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP, y solamente quedó pendiente la difusión del mismo a todos los habitantes del área.

#### 5.3.4 Análisis del Programa de Control y Vigilancia del tráfico de huevos de tortuga marina del año 2001 y diseño del programa para el presente año:

Anualmente la Sección de Recursos Hidrobiológicos elabora un Programa de Control y Vigilancia, para disminuir el tráfico ilegal de huevos de tortuga marina. Este programa consiste principalmente en actividades que se llevan a cabo durante la temporada de anidación de tortugas marinas.

Dentro de las actividades que se llevan a cabo se puede mencionar: a) puestos de registro en carreteras, b) inspecciones a terminales de buses y mercados, c) caminatas en playa, d) coordinación para inspecciones a dispositivos excluidores de tortugas marinas. Estas actividades son efectuadas por técnicos del CONAP con apoyo de instituciones tales como UNIPESCA, Bases Navales, PNC, SEPRONA así como de grupos de voluntarios.

Se realizó un análisis de los resultados obtenidos a través de la implementación de este programa en la temporada 2001- 2002. Para realizar este análisis se evaluó el programa propuesto comparándolo con los resultados reportados por las delegaciones regionales del CONAP que se ven involucradas en la protección de las tortugas marinas, y se elaboró un documento en el cual se presenta el resultado de ese análisis (ver anexo No. 7). Partiendo de este, se procedió a elaborar una propuesta para el programa de control y vigilancia de la presente temporada. En este programa se toman en cuenta las actividades a realizar así como la ubicación y los meses en que se debe realizar. Para la elección de la ubicación de los operativos a realizar se tomó en cuenta tanto el programa de la temporada 2000-2001 así como se entrevistó a los encargados de los tortugarios para determinar los lugares más adecuados para realizar estas actividades. Esta propuesta se presentó en un documento tanto al jefe de

Sección Licda. Regina Sánchez, como a los delegados regionales de Costa Sur y Sur Occidente, para que la revisarán y emitieran algún comentario o mejoría (ver anexo 8). La propuesta fue aceptada y quedó a discreción de cada región la calendarización mensual para efectuar cada actividad.

#### 5.3.5 Análisis y Elaboración de Propuesta para el mejoramiento del Sistema de Comprobantes utilizado para regular el comercio de huevos de Tortuga Marina:

Todas las especies de tortugas marinas están catalogadas en peligro de extinción incluidas en los apéndices del Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Existen una serie de aspectos legales que protegen a la tortuga marina en Guatemala dentro de las cuales se mencionan: el Decreto 1235; en los artículos de este decreto se trata de regular tamaño y época de aprovechamiento de la tortuga así como las artes utilizadas (art. 32, 65, 71, 83 y 101). También prohíbe el acecho y la captura en todo tiempo, de tortugas hembras cuando vayan a tierra a desovar (art. 100). En el artículo 109 del mismo decreto se obliga a las municipalidades a establecer en sus jurisdicciones, viveros de cualquier especie de vida acuática y vigilar su conservación.

Del mismo modo se protege a los huevos de las tortugas marinas y los tortugarios creados para proteger a los mismos, es prohibido la captura, venta y consumo de huevos de tortuga marina

A pesar del extenso marco legal que protege y prohíbe el consumo o comercio de tortugas marinas así como de sus subproductos, en Guatemala es permitido el comercializar huevos de tortuga marina. Esto es a causa de ciertos factores socioeconómicos de la población en general.

Desde el año 1999 el CONAP empezó a realizar trabajos para la conservación de tortugas marinas, entre los esfuerzos y actividades se debe

mencionar la oficialización de boletas y comprobantes para el manejo y comercialización de huevos; así como la autorización para comercializar por medio de la entrega de cuota de conservación del 20%. A pesar de estos esfuerzos, existen ciertos vacíos en el mecanismo que se realiza para llevar el control del tráfico de huevos de tortuga marina.

Es a causa de estos vacíos que se hace necesario realizar un análisis y del mismo elaborar una propuesta para mejorarlo. Esta propuesta se llevo a cabo tomando en cuenta cuales son los principales problemas que se pueden identificar en el mecanismo utilizado actualmente, así mismo, se trata de que a través de la mejora del mecanismo, se logre tener un mayor control y disminuir el tráfico ilegal de huevos de tortuga marina. Este análisis y la propuesta fue presentada por medio de un documento (ver anexo 9) a la jefe de la Sección de Recursos Hidrobiológicos el 3 de abril para la emisión de comentarios o correcciones.

#### 5.3.6 Monitoreo de Investigación

En el mes de abril se llevó a cabo en el Atlántico guatemalteco, una investigación por parte de un grupo de investigadores españoles, esta investigación tiene como título: "Posible actividad antitumoral en invertebrados marinos del litoral Atlántico de Guatemala, así como su modelación ecológica". El equipo de investigación estuvo conformado por los biólogos marinos Lucía Sales Machí, Alejandro Polo Santabárbara quienes eran los directores de la investigación, además los biólogos Elena Meyer y Alberto Martínez. Por otra parte también participaron los técnicos en acuicultura Luis Pacas y Luis Rodríguez, ambos estudiantes de CEMA. Y se contó con la presencia algunos días del T.U.A. Claudio Gonzáles como representante de UNIPESCA.

La Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP, a través del T.U.A. Francis Carballo tuvo a su cargo el monitoreo de esta investigación, desde la autorización de la misma, la extensión de las licencias necesarias, y el control

durante la ejecución de la investigación de que no capturaran organismos incluidos en CITES o en la lista roja.

Las actividades realizadas para esta investigación dieron inicio desde el análisis del expediente en el cual solicitaban la autorización de la investigación así como las licencias de investigación correspondientes y la elaboración del dictamen de aprobación de la investigación. Así mismo se realizaron dos reuniones una en las instalaciones del CONAP y otra en el CEMA; que sirvieron para aclarar ciertos puntos como por ejemplo el número de participantes, la necesidad de la presencia de una autoridad, las especies que no podían capturar.

Para el monitoreo en el campo, se estuvo presente durante quince de los 20 días que duró la expedición, del 30 de abril al 15 de mayo. El monitoreo se llevó a cabo tanto en las inmersiones que se realizaron para obtener las muestras como en tierra. Durante las inmersiones realizadas se supervisó que el impacto causado en el ecosistema fuera el menor posible, así como que no se capturaran especies de organismos que estuvieran incluidas en los listados de CITES o en las listas rojas del CONAP. Se estuvo presente en todas las inmersiones realizadas por los investigadores. Para el monitoreo en tierra, se llevó un control sobre el número de muestras ya que se autorizaron solamente 450 muestras, para este monitoreo se contó algunos días con el apoyo del Subdirector Regional de Izabal Yves Paez.

Por último se presentó un informe en las oficinas centrales de CONAP con los listados de las especies capturadas hasta el día 15 de mayo, con el fin de tramitar la licencia de exportación correspondiente.

### 5.3.7 Taller para la Divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de las Tortugas Marinas:

Dentro de los logros obtenidos por la Sección de Recursos Hidrobiológicos en el tema de manejo y conservación de tortugas marinas se encuentra la Elaboración de una Estrategia a nivel nacional en la cual se establecen cuales deben de ser las políticas y estrategias que deben de tomarse para el mejoramiento de la situación actual de la conservación de las tortugas marinas.

Esta estrategia fue elaborada a través de varios talleres realizados en el 2001, en los cuales se involucró a todas las personas que de una manera u otra tienen algún interés en esta especie.

El objetivo de este taller fue difundir, a todos los interesados en la conservación de los quelonios, cuales son las políticas y estrategias que deben de seguirse para mejorar la situación actual de la conservación de tortugas marinas; así como de que cada institución involucrada se responsabilizara en la ejecución de las mismas.

El taller se llevó a cabo el día 28 de mayo, se contó con la presencia de 40 personas representantes de distintas instituciones entre las cuales se puede mencionar a CONAP, SEPRONA, ARCAS, UNIPESCA, FONACON, Empresa Portuaria Quetzal, CEMA, Escuela de Biología de la USAC.

Durante este taller hubo varias exposiciones las cuales fueron: Bienvenida y Presentación; Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala; Proceso de Elaboración de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de las tortugas marinas; Líneas de Política y Estrategias; Proyecto: Estudios Genéticos en Poblaciones de tortugas que visitan las costas de Guatemala; Proyecto: Valoración Económica del uso de tortugas marinas; y el tema Implementación de la Estrategia Nacional, tema que fue presentado por el T.U.A. Francis Carballo (ver anexo No. 10).

### 5.3.8 Gestión para encontrar administradores de tortugarios:

Durante las comisiones realizadas a los tortugarios, se logró establecer que existían ciertos problemas en la administración de algunos tortugarios, tales fueron los problemas que varios tortugarios quedaron sin un ente administrador para la presente temporada. Estos tortugarios son: Tecojate, El Banco, Candelaria y El Conacaste. Tres de los cuatro tortugarios antes mencionados se encuentran en el departamento de Santa Rosa, en el cual se capta la mayoría de huevos de tortugas marinas por los tortugarios según los informes nacionales de la temporada de anidación.

Tomando en cuenta la importancia que tienen todos y cada uno de los tortugarios en el tema de conservación de tortugas, nos dimos a la tarea de buscar alguna institución que estuviera interesada en administrar los mismos, ya que los encargados estaban convencidos de que si no contaban con algún financiamiento, no operarían durante la presente temporada.

Las instituciones en las cuales se buscó apoyo fueron las siguientes: las organizaciones no gubernamentales FUNDAECO, ARCAS, e ICADS; el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Club Náutico y la camaronera Mayasal. Lastimosamente no se logró obtener una respuesta positiva en todas las instituciones, pero se logró que tres de los cuatro tortugarios siguieran funcionando para la presente temporada.

La ONG ICADS respondió positivamente y actualmente está administrando el tortugario de Candelaria, en un inicio también iba a administrar el tortugario de El Banco pero no llegaron a un acuerdo con el encargado del mismo, por lo que decidieron no administrarlo. Por su parte el encargado de El Banco informó al CONAP de que no iba a operar para la presente temporada.

El tortugario de El Conacaste sigue funcionando gracias a que se logró contratar al encargado del tortugario como parte del personal de campo para la

ejecución de un proyecto del CONAP. Así mismo se pretendía contratar al encargado de Tecojate quien no aceptó la propuesta, pero sigue trabajando en pro de la conservación de la tortuga marina como voluntario.

Algo positivo conseguido a través de estas gestiones, fue el financiamiento para la construcción del tortugario La Barrona, Jutiapa. Este tortugario ha funcionado muchos años, pero actualmente el ente administrador necesitaba de financiamiento para la construcción del mismo debido a que fue cambiado de lugar. El financiamiento se consiguió por medio del Club Náutico.

#### 5.3.9 Elaboración de Términos de Referencia para contratación de personal de campo

Como parte del proyecto titulado Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de la tortuga marina; la Sección de Recursos Hidrobiológicos con financiamiento de FONACON tenía contemplada la contratación de 10 personas de campo, para ejercer funciones de guarda tortugas.

Los guarda tortugas deben desempeñar distintas funciones dentro de las cuales se puede mencionar, caminatas y monitoreos en playas de anidación, obtención de cuota de conservación, extensión de comprobantes de comercialización y de conservación, apoyo a tortugarios y a investigadores.

Para la contratación de este personal, se procedió a elaborar los términos de referencia, en los cuales se detalla las características deseadas, así como sus atribuciones (ver anexo No. 11). De acuerdo a estos términos de referencia, se coordinó con los delegados regionales de Costa Sur, Sur Oriente e Izabal; la contratación del personal así como la distribución del mismo dentro de sus regiones.

#### 5.3.10 Coordinación de la Inauguración de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas 2002-2003:

Anualmente la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP realiza un evento en el cual se inaugura la temporada de anidación de tortugas marinas, con esta inauguración se da inicio a todas las actividades dirigidas a la conservación de tortugas marinas; entre estas se puede hacer mención de: captación de huevos por parte de los tortugarios, utilización de comprobantes de comercialización y de conservación, operativos de control y vigilancia.

El día 28 de junio se celebró la a Inauguración de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas –2002-, evento que se realizó en las instalaciones del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos. Para esta reunión se contó con la participación 30 personas, entre las que se encontraban colectores y comercializadores de huevos de tortuga, representantes de UNIPESCA, Empresa Portuaria Quetzal, administradores de los tortugarios, asistentes de las regionales de Costa Sur y Sur Oriente, y guarda recursos del área.

En el acto de inauguración se hizo entrega de los diplomas a los tres primeros lugares por la cuota de conservación de tortugas marinas, durante la temporada de anidación 2001-2002, además de hacer entrega de un reconocimiento a los administradores de tortugario por su valiosa colaboración en pro de la conservación de tortugas marinas.

El Centro de Estudios Conservacionistas –CECON- presento el informe de la temporada de anidación 2002-2001 del Área de Monterrico Taxisco, Santa Rosa. Seguidamente se dio a conocer los resultados de la temporada de anidación 2001-2002 a nivel nacional. Además se informo sobre las actividades de control y vigilancia durante la nueva temporada.

La participación en dicha actividad consistió en la planificación de la misma, elaboración de convocatorias, borrador de diploma, logística del evento etc. Así mismo el día del evento también se expuso los resultados obtenidos a nivel nacional durante la temporada de anidación 2001-2002.

#### 5.3.11 Plan de Trabajo para el cumplimiento de Convenios Interinstitucionales:

Es de suma importancia para el CONAP el crear alianzas estratégicas con otras instituciones, ya que de esta manera se involucra a más personas e instituciones en el tema de conservación del medio ambiente.

Una de estas alianzas se creó entre el CONAP y UNIPESCA, se estableció un convenio de cooperación interinstitucional que busca el apoyo mutuo entre estas dos instituciones, indica la competencia de ambas instituciones; busca unificar procedimientos con el fin de trabajar en coordinación para establecer un ordenamiento pesquero en Guatemala.

Así mismo, se instituyó un convenio entre el CONAP y el CEMA, con el fin de desarrollar un programa de investigación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, contar con apoyo científico y técnico para el levantamiento de información de forma sistematizada y fortalecer la capacidad de gestión ambiental en el área de conservación de los recursos hidrobiológicos de la Nación.

Cada uno de estos convenios contiene compromisos conjuntos así como compromisos de cada institución. Por lo mismo, en el presente año se elaboró un plan de trabajo con el fin de darle cumplimiento a los compromisos adquiridos a través del establecimiento de estos convenios interinstitucionales, (ver anexo No. 12)

### 5.3.12 Reglamento sobre Manejo y Conservación de Tortugas Marinas

A pesar de que a nivel nacional existen varios decretos que protegen a la tortuga marina, ninguno de ellos es específico para estos organismos, sino que en ellos se encuentran artículos que buscan la protección y conservación de tortugas marinas. Así mismo existen convenios a nivel internacional que protegen a estas especies.

Es por esto que la sección de Recursos Hidrobiológicos se dio a la tarea de elaborar un reglamento específico para la protección de las tortugas marinas. Existía un borrador de un reglamento dirigido a regular el funcionamiento de los tortugarios; pero era de suma importancia el que se elaborara un reglamento que contemplara no solo los centros de rescate (tortugarios) sino que también contemplara aspectos como investigación, control y vigilancia, comercialización, prohibiciones y sanciones.

Por estos motivos, se analizó el borrador ya existente y se realizaron correcciones al mismo tomando en cuenta las necesidades del caso, así mismo se plantearon otros artículos tomando en cuenta los aspectos antes mencionados. Este reglamento fue terminado y actualmente fue publicado dentro del documento en el que se encuentran: La Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas y el Diagnóstico del Manejo y Conservación de tortugas Marinas en las Costas de Guatemala. Documento que fue dado a conocer durante el Primer Taller para la divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas. (ver anexo 13)

## 5.4 Resultados

Los resultados obtenidos a través de la implementación de las actividades realizadas en el programa de extensión así como otras actividades que no fueron contempladas dentro del programa beneficiaron directamente a la conservación de recursos hidrobiológicos e indirectamente a las poblaciones que utilizan estos recursos para obtener medios económicos para su subsistencia.

A través de los talleres para la regulación pesquera dentro del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic (RVSBP) se logró validar un reglamento que beneficia por una parte al ecosistema y por otra parte a los pescadores del lugar. Regulando la pesca dentro de la RVSBP se podrá llegar a tener en años próximos poblaciones estables de los peces comerciales del lugar y de esta manera, se beneficiarán los pescadores quienes tendrán medios de subsistencia, tanto la generación actual como generaciones venideras.

La elaboración de un plan de trabajo para cumplir con los convenios interinstitucionales entre CONAP, UNIPESCA y CEMA, beneficia en varios factores, por un lado, se fortalece la investigación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de los recursos hidrobiológicos a través de involucrar a técnicos y científicos expertos en el tema y por otro lado el ordenamiento pesquero en Guatemala se ve beneficiado en el momento en que las dos instituciones encargadas del mismo a nivel nacional unifican procedimientos y establecen competencias entre ambas.

La mayor parte de las actividades realizadas en el programa de extensión tienen que ver con el tema de las tortugas marinas. Estas actividades realizadas benefician en gran manera los esfuerzos que hasta el momento ha realizado la Sección de Recursos Hidrobiológicos en pro de la conservación de las tortugas marinas. La elaboración de un Normativo específico para estas especies, regula todas las actividades de aprovechamiento que se realizan en las poblaciones

costeras, así mismo, es establecer un programa de control y vigilancia a través del análisis de los resultados obtenidos en años anteriores reforzando el cumplimiento de este normativo.

Como se dijo anteriormente existen muchos vacíos en el sistema utilizado para regular el comercio de huevos de tortuga marina, la propuesta realizada busca llenar estos vacíos y mejorar este sistema; al ejecutar esta propuesta se estaría protegiendo a las poblaciones de tortugas marinas y se está garantizando en un alto porcentaje la disminución del tráfico ilegal. Aunado a esta propuesta, la contratación de personal de campo como guarda tortugas, se está incrementando el control sobre el uso del recurso y se abren nuevas oportunidades de trabajo para personas que habitan en las costas guatemaltecas.

El taller para la divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de tortugas marinas, fue de gran beneficio para los esfuerzos que se llevan a cabo en pro de las tortugas. Se difundieron cuales deben de ser las estrategias y políticas que deben de seguirse para mejorar la situación actual del manejo y conservación de tortugas marinas para que todas las instituciones involucradas en el tema se responsabilicen y ejecuten esta estrategia, así mismo se dieron a conocer varios proyectos relacionados al tema que son de gran interés y que llenarán ciertos vacíos de información existentes con respecto a las poblaciones de tortugas marinas que anidan en Guatemala.

Sin embargo dentro de los planes de la Sección de Recursos Hidrobiológicos se tenía contemplado la ejecución de un taller adicional dirigido hacia personas de campo que están más directamente involucradas con el recurso, es decir, guarda recursos, guarda tortugas, comercializadores y parlameros, autoridades como PNC y SEPRONA. Las causas por las cuales no se llevó a cabo este taller fueron puramente económicas. Para el mes de julio que fue cuando se finalizó el

EPS, no se había conseguido el financiamiento para la realización de este segundo taller, por lo tanto fue imposible el llevarlo a cabo.

Se celebró la primera reunión del GATM, grupo encargado de tomar decisiones a nivel nacional acerca de los pasos a seguir en la conservación de tortugas marinas, en la cual se discutieron temas como el Diagnóstico de la Situación Actual del Manejo y Conservación de las tortugas Marinas en las Costas de Guatemala, así como cuales serían las acciones a tomar por parte del CONAP a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos. Esta reunión fue de suma importancia ya que se dieron a conocer resultados de proyectos así como se discutieron cuales serían las acciones a tomar por parte de los involucrados.

Otro de los beneficios obtenidos con las actividades realizadas, fue el que se mantuvieron en funcionamiento tres tortugarios que dejarían de funcionar para la presente temporada. Esto a través de buscar instituciones que administraran los mismos en el caso del tortugario de Candelaria, por otro lado se contrató al encargado del tortugario el Conacaste quien había sido voluntario por muchos años, adicionalmente se logró que el tortugario de Tecojate trabajara como voluntariado para esta temporada. Por otro lado se consiguió financiamiento para la construcción del tortugario de La Barrona.

A pesar de que el trabajo para la conservación de la tortuga marina en Guatemala inicio en la década de los 80, existen muchos vacíos de información que no permiten evaluar de una manera eficiente el impacto que han tenido estos esfuerzos sobre las poblaciones de tortugas marinas. Uno de estos vacíos existentes es la falta de conocimiento con respecto a la proporción sexual de neonatos que se están liberando en los tortugarios de Guatemala. Esta información es de suma importancia ya que con esta es posible realizar una estimación del impacto que se tiene sobre la proporción natural de las poblaciones de tortugas marinas.

Se tenía planificado la elaboración de un protocolo de investigación para el monitoreo de temperatura y humedad en los tortugarios del país. Para cumplir con esta planificación; se recopiló información bibliográfica acerca del tema, así como antecedentes de investigaciones similares realizadas por otros países.

Del mismo modo se estableció una metodología y se capacitó a guarda tortugas y encargados de tortugarios en el uso del equipo, en el registro de datos y en la metodología. Sin embargo no se encontró información acerca del método estadístico que debía de usarse para la investigación. Por lo tanto no se presentó el protocolo en la Sección de Recursos Hidrobiológicos.

## 5.5 Conclusiones

Las actividades realizadas para cumplir con el programa de extensión del EPS, beneficia los esfuerzos realizados por la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP.

La regulación pesquera en el refugio de vida silvestre Bocas del Polochic beneficia tanto al recurso en sí, como a los pescadores del área, ya que se disminuirá la presión sobre el recurso y de esta manera se asegura una utilización del mismo de una manera sostenible.

La divulgación de la estrategia nacional para el manejo y conservación de las tortugas marinas, el establecimiento de lineamientos y responsabilidades para el cumplimiento de la misma son logros importantes que beneficiarán la situación actual de las poblaciones de tortugas marinas en un futuro.

El establecimiento de convenios de cooperación así como su cumplimiento, son herramientas útiles para involucrar a más instituciones en la conservación del medio ambiente.

La formulación de un reglamento específico para tortugas marinas así como la programación de actividades de control y vigilancia, son herramientas útiles para combatir el uso ilegal del recurso.

## 5.6 Recomendaciones

Se recomienda la realización del segundo taller para la divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas, para responsabilizar a todos los actores en la implementación de la misma.

Dar seguimiento al plan de trabajo de los convenios de cooperación interinstitucional entre CONAP, CEMA y UNIPESCA, para que se cumplan los compromisos adquiridos.

Divulgar el Reglamento de Pesca del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, para que las disposiciones del mismo sean cumplidas.

Divulgar el Reglamento para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las comunidades costeras.

Realizar un monitoreo de temperatura y humedad en los tortugarios para estimar la proporción sexual de los neonatos liberados, ya que es información útil para la evaluación del impacto que se tiene en las poblaciones naturales.

## **6. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN: III INFORME NACIONAL DE LA TEMPORADA DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS 2001-2002**

### **6.1 Introducción:**

Este informe presenta la recopilación de información oficial sobre los resultados obtenidos por las diferentes instituciones y asociaciones que administran diferentes tortugarios ubicados en la costa Pacífica de Guatemala, durante la temporada de anidación 2001 – 2002.

Durante la temporada de anidación 2001-2002, los esfuerzos de manejo y conservación de tortugas marinas en las costas de Guatemala se llevaron a cabo en 18 tortugarios, los cuales captaron huevos a través de: entrega de la cuota de conservación por parte de colectores (en algunos tortugarios el 20% y en otros por docena), nidos en playa recolectados por parte de los encargados de tortugarios, compra de huevos y donaciones por parte de personas particulares. Cabe mencionar que todos los tortugarios que trabajaron durante la temporada 2001 – 2002 están ubicados en la Costa Pacífica de Guatemala.

A continuación se presentan los resultados obtenidos y presentados a CONAP por cada una de las instituciones u organizaciones que se dedican a la administración de los tortugarios, y que representan el trabajo en pro de la conservación de las tortugas marinas.

### **6..2 Objetivos:**

Recopilar, analizar y sistematizar la información presentada por los administradores de tortugarios a CONAP, acerca de los resultados obtenidos durante la temporada de anidación 2001-2002.

Realizar un análisis comparativo de tres temporadas de anidación de tortugas marinas.

Elaborar un documento en el cual se presente gráficamente una comparación de los resultados obtenidos durante las temporadas de anidación 99–00, 00-01 y 01-02.

Generar información de base para analizar el impacto de los esfuerzos de conservación realizado en los tortugarios y para toma de decisiones.

### **6.3 Situación Actual**

Los esfuerzos dirigidos hacia la conservación de las tortugas marinas en Guatemala han venido desarrollándose desde décadas pasadas, estos esfuerzos se han realizado a través de trabajos en conjunto entre autoridades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales y voluntarios. A través del tiempo se ha observado que el interés por conservar a las tortugas marinas ha venido creciendo y así mismo, el número de instituciones involucradas en la conservación de las tortugas marinas se ha incrementado.

La metodología para la captación de huevos en la presente temporada ha sido la misma utilizada en años anteriores, y cuyas actividades fueron: recolección de la cuota de conservación (20% en algunos casos y en otros por docena); compra de huevos, colecta de nidos completos a través de caminatas en playa; y la captación de donaciones por parte de personas particulares y turistas. A la vez, los encargados de tortugarios también se han dado a la tarea de concienciar a las personas sobre la importancia que tiene la conservación de la especie para el ecosistema y para ellas mismas. Por otro lado, se realizan actividades de educación ambiental dirigida a escuelas y pobladora del área; a través de liberaciones simbólicas, prácticas de siembras de huevos, reuniones con colectores y comercializadores.

Así mismo, durante la temporada 2001-2002, fueron publicados varios documentos que proporcionan los lineamientos y estrategias a seguir para el mejoramiento en los aspectos relacionados con el manejo y conservación de tortugas marinas; estos documentos son: La Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de tortugas marinas, El Diagnóstico del manejo y conservación de tortugas marinas en las costas de Guatemala y el Reglamento sobre manejo y conservación de tortugas marinas.

Por otra parte; también se realizaron una serie de actividades de control y vigilancia para minimizar el tráfico ilícito de huevos de tortuga marina. Estas actividades fueron apoyadas por las Bases Navales, SEPRONA, UNIPESCA y PNC.

Es importante indicar que el tráfico ilegal de huevos de tortuga marina no se puede controlar en un 100% debido a varios factores entre los cuales podemos mencionar: falta de recursos económicos y humanos en las instituciones involucradas, la creciente demanda de huevos de tortuga marina, el bajo nivel económico de la población en general, falta de educación ambiental.

#### **6.4 Metodología**

La recopilación de la información para la elaboración del presente informe se realizó de varias formas:

- ♣ A través de visitas a los tortugarios por parte de los Técnicos de la Sección de Recursos Hidrobiológicos.
- ♣ En la primera reunión del año del Grupo Asesor Nacional para la conservación de la Tortuga Marina (GATM).
- ♣ Por medio de la entrega de informes por parte de los administradores en las oficinas de CONAP.
- ♣ A través de solicitudes enviadas a los administradores de los tortugarios.

Se encontró cierto problema para la recopilación de la información; el cual fue de que no todos los tortugarios utilizan la Boleta Oficial emitida por CONAP para el registro de los resultados obtenidos; en consecuencia, dentro de los informes y resultados recopilados, no se maneja las mismas variables o no se tomaban todas las variables que se presentan en la boleta oficial; por lo que para el presente informe se presentan como variables generales: número de huevos sembrados, neonatos liberados, éxito de eclosión y éxito de liberación.

Para el cálculo del éxito de eclosión y liberación se utilizaron las fórmulas presentes en el “Manual de Lineamientos Técnicos para el Manejo de tortugarios en Guatemala” publicado por CONAP en el 2001. Las fórmulas son las siguientes:

$$\text{Éxito de eclosión: } \frac{\text{neonatos nacidos}}{\text{Huevos sembrados}} * 100$$

$$\text{Éxito de liberación: } \frac{\text{tortugas liberadas}}{\text{Huevos sembrados}} * 100$$

El detalle de 18 tortugarios que trabajaron durante la temporada de anidación 2001-2002, se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 1** Tortugarios de la temporada 2001-2002

<b>TORTUGARIO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ADMINISTRADOR</b>
BANAPAC	Escuintla	BANAPAC
El Conacaste	Escuintla	Voluntario
El Naranjo	Escuintla	CONAP Costa Sur
El Paredón	Escuintla	CONAP Costa Sur
Sipacate	Escuintla	CONAP Costa Sur
Tecojate	Escuintla	UNIPESCA
Candelaria	Santa Rosa	BANAPAC
El Garitón	Santa Rosa	Instituto Austriaco Guatemalteco
El Banco	Santa Rosa	BANAPAC
El Hawaii	Santa Rosa	ARCAS
Monte Rico	Santa Rosa	CECON
Las Lisas	Santa Rosa	AGEXPRONT
El Chapetón	Santa Rosa	AGEXPRONT
El Jiote	Santa Rosa	UNIPESCA
El Rosario	Santa Rosa	ARCAS
Ocos	San Marcos	Amigos del Bosque
Tilapa	San Marcos	Amigos del Bosque
La Barrona	Jutiapa	Asociación Nuevo Amanecer

Fuente: Elaboración propia.

### **6.5 Actividades de Control Y Vigilancia:**

Para la elaboración del programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina del año 2001, se revisaron los resultados obtenidos en el año 1999. El número de patrullajes por departamento se definió tomando como criterio que en la región Sur Oriente se encuentran la mayor cantidad de tortugarios y que en caso de que hubiera un decomiso los huevos podrían ser transportados al tortugario más cercano. Así mismo, se compararon los datos presentados en el 99 y se concluyó que el mayor tráfico se realiza en el área de Santa Rosa y Escuintla, esta conclusión no indica que en otras regiones no exista tráfico ilegal de huevos, ya que los controles realizados se han intensifican mayormente en estos dos departamentos.

Se planificaron varias actividades de control y vigilancia incluyendo patrullajes en playas, registros en carretera y en terminales de buses, y operativos en mercados y cevicherías.

Para determinar la época en la que debían realizarse más controles y patrullajes se revisaron los resultados obtenidos en la temporada de anidación del año 2000. Partiendo de esta información, se determinó que los operativos de control y vigilancia debían de realizarse en mayor número durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre que son los meses en que se reportan mayores anidaciones en las costas guatemaltecas.

Los departamentos en donde se programaron patrullajes durante la temporada de anidación, 2001- 2002 fueron: Santa Rosa, Escuintla, Retalhuleu, Suchitepequez, Jutiapa y Guatemala. Siendo en mayor número en los departamentos de Escuintla y Santa Rosa.

## **6.6 Resultados:**

Durante la temporada de anidación 2001-2002, se captaron huevos de tortuga marina de las especies: ***Lepidochelys olivacea***, ***Dermochelys coriacea*** y ***Chelonia mydas***.

El total de los huevos sembrados durante la temporada 2001-2002 fue de 51910 huevos, si se comparan los resultados obtenidos durante la temporada de anidación del 2000- 2001 en la cual se sembraron 83910 huevos, podemos decir que para la presente temporada la captación de huevos de tortuga marina disminuyó en un 38.13%.

Esta disminución se ve reflejada en el 61.11% de los tortugarios que funcionaron durante la temporada, este porcentaje representa a 11 de los 18

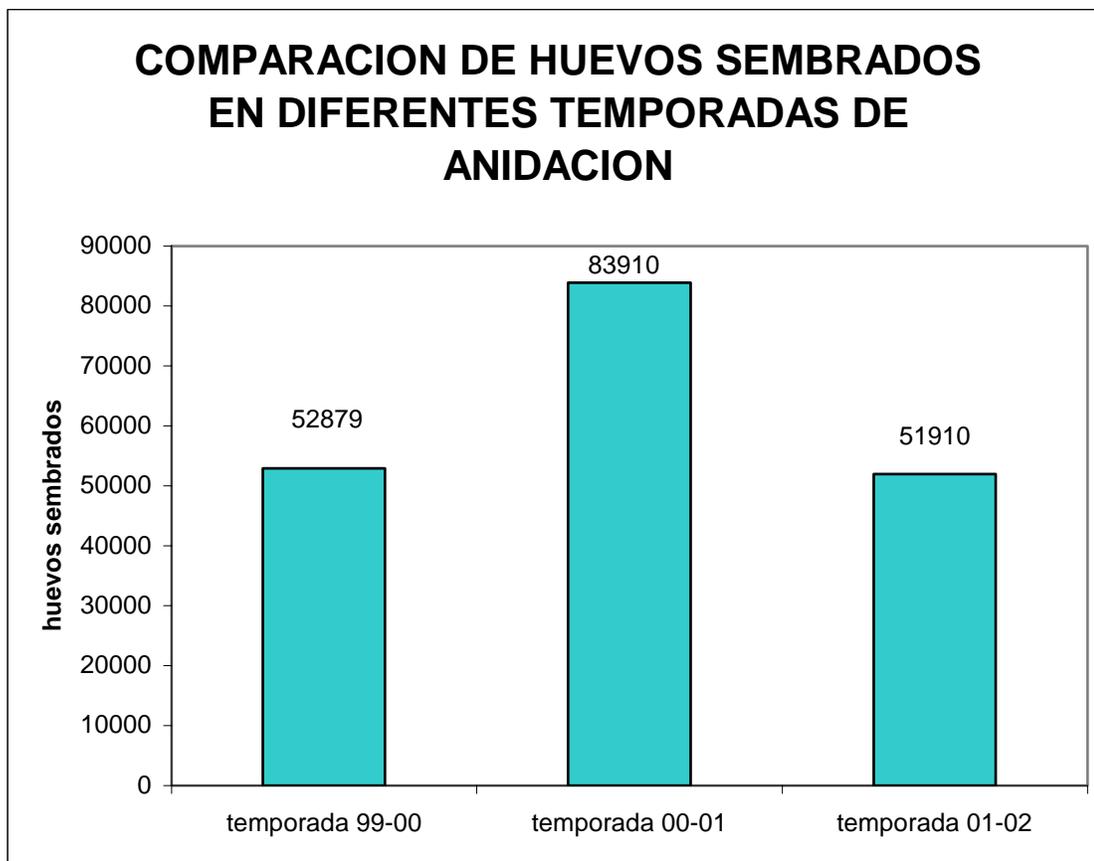
tortugarios que operaron durante la presente temporada y en los cuales la recolección de huevos disminuyó.

Los encargados de tortugarios le atribuyen esta disminución a varios factores: disminución en el número de hembras que ovipositaron en las costas guatemaltecas, falta de conciencia por parte de los comercializadores y de los colectores, falta de control y vigilancia constante por parte de las autoridades competentes, En la figura No. 3 se puede observar una comparación entre diferentes temporadas en relación al número de huevos sembrados.

En un 11.11% de los tortugarios el número de huevos sembrados se mantuvo estable; este porcentaje corresponde a los tortugarios administrados por AGEXPRONT. En el 16.60% de los tortugarios, el número de huevos sembrados aumento en relación a los reportes del la temporada de anidación la recolección 00-01, estos tortugarios fueron El Jiote, La Barrona y Ocos.

Un factor importante, que pudo propiciar la disminución de la captación de huevos para la presente temporada, es que no funcionaron 4 tortugarios que si operaron durante la temporada de anidación 00-01. En este período estos 4 tortugarios captaron un 24.31% (20393 huevos) del total de los huevos sembrados. Por su parte, el tortugario de Rama Blanca, ocupo el segundo lugar en captación de huevos durante la temporada 00-01 (12,000 huevos sembrados).

Adicionalmente al número de huevos captados, dos de los tortugarios que cerraron, El Chico y Jaloa, eran los únicos que se encontraban dentro de sus departamentos, Retalhuleu e Izabal respectivamente.

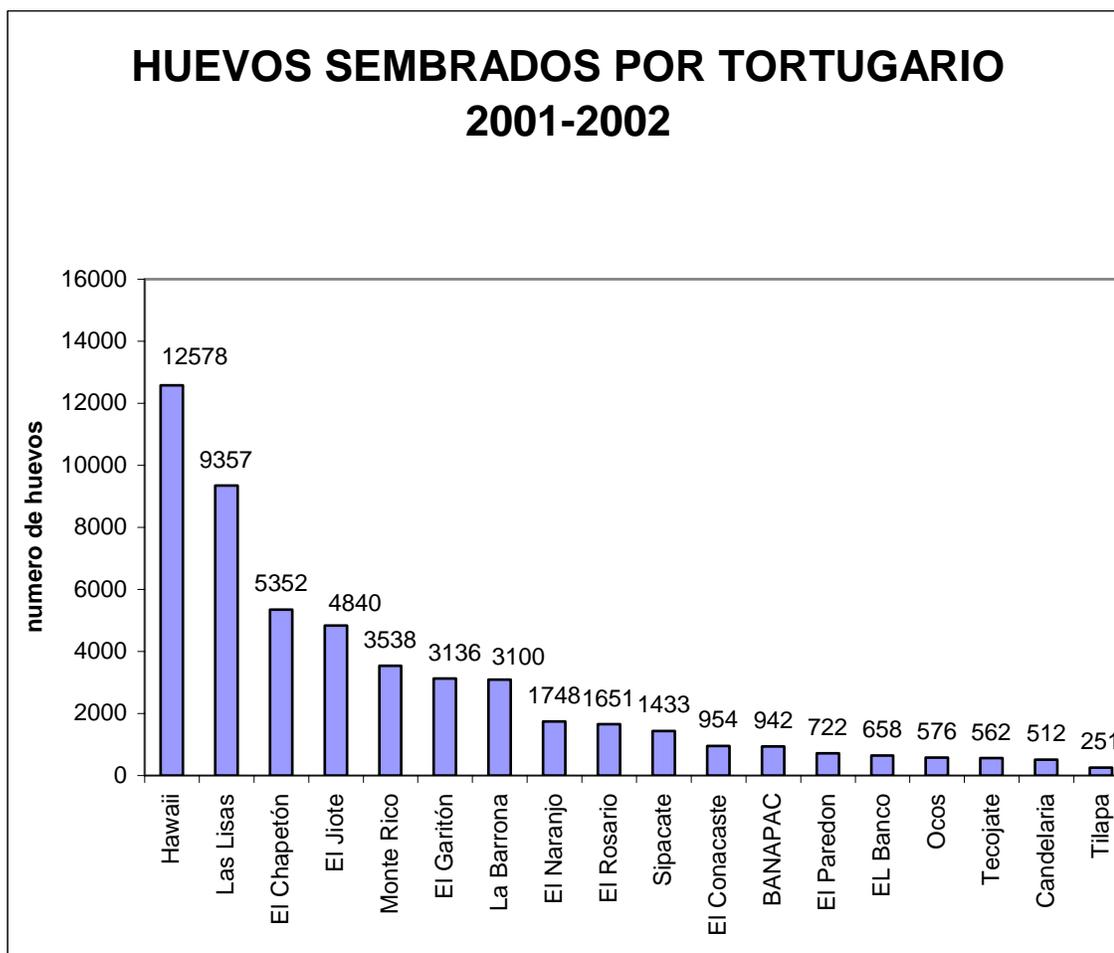


**Fig. No. 1** Comparación de huevos sembrados durante diferentes temporadas de anidación

El tortugario que sembró el mayor número de huevos durante la temporada de anidación 2001-2002 fue el tortugario de Hawai. Este tortugario presenta los mejores resultados en cuanto a la siembra de huevos de tortuga marina tanto en el I como en el II Informe Nacional de la temporada de anidación publicados por CONAP.

El trabajo que se ha llevado a cabo en el tortugario de Hawai a través del tiempo de suma importancia para la conservación de las tortugas marinas, esta importancia puede verse reflejada en varios factores entre los cuales puede mencionarse: Hawai ha sido reportado tanto en el presente Informe como en los dos informes anteriores como el tortugario que ha sembrado la mayor cantidad de huevos en toda la República, así mismo, el interés de ARCAS por conservar

los recursos naturales y en este caso las tortugas marinas (para la presente temporada,, administraron un nuevo tortugario, El Rosario, el cual colectó 1651 huevos). A continuación puede observarse la distribución de huevos sembrados durante la temporada 2001-2002 en los tortugarios.



**Fig. No. 2** Distribución de huevos sembrados por tortugario

Así mismo, puede observarse de que los tortugarios de las Lisas y de El Chapetón tienen el segundo y tercer lugar respectivamente en cuanto a huevos sembrados; estos dos tortugarios también han sido constantes en el trabajo de conservación de tortugas marinas, especialmente el tortugario de las Lisas que durante los dos temporadas anteriores reportadas en el CONAP así como en el

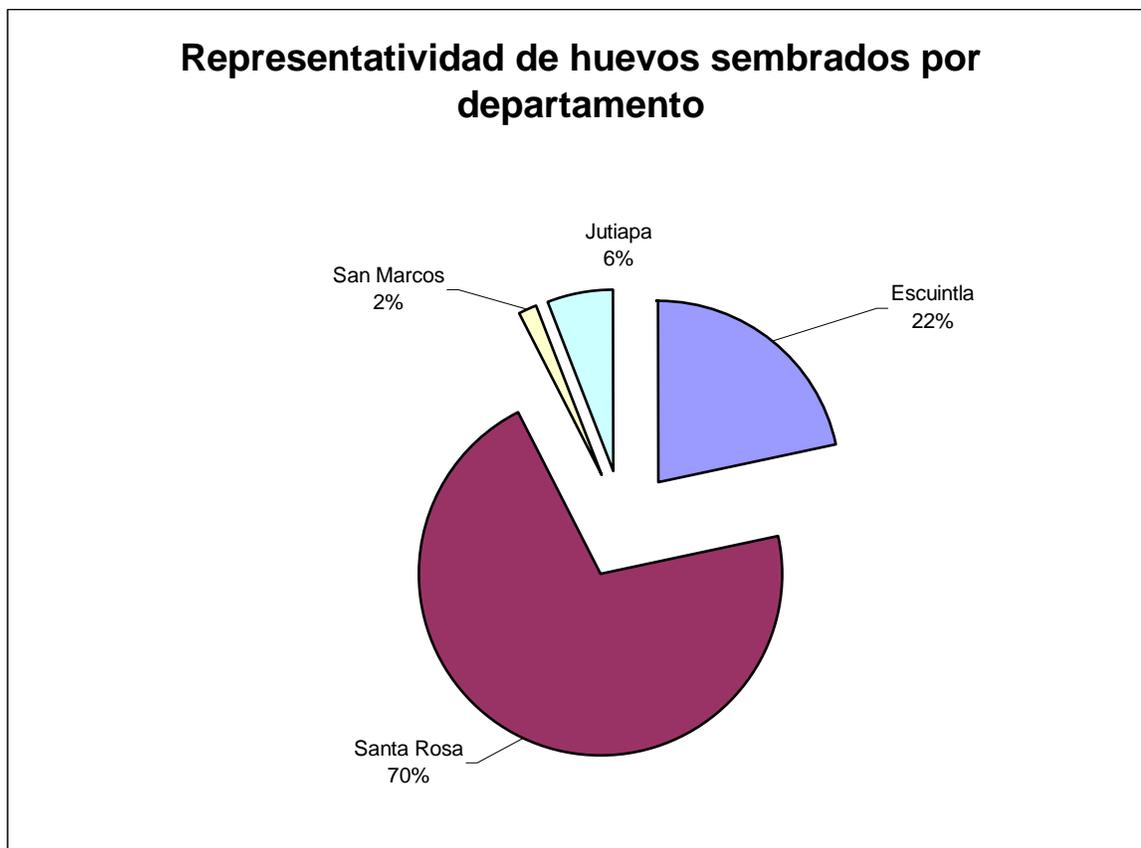
presente reporte, figura dentro de los tres tortugarios que captan mayor cantidad de huevos.

Durante esta temporada hubo una disminución importante en el tortugario de Monte Rico el cual en la temporada 2000-2001 sembró 8491 huevos, obteniendo el cuarto lugar mientras que para la temporada 2001-2002 sembró la cantidad de 3538 lo que representa el 41.66% de los huevos sembrados en la temporada 00-01 y un 40.27% de la cantidad sembrada durante la temporada 99-00.

Como puede observarse en la figura 5 que se presenta a continuación, los tortugarios que representan el mayor porcentaje de huevos sembrados son los tortugarios de Hawai (24%), Las Lisas (18%) y El Chapetón (10%), estos tres tortugarios sembraron un total de 27287 huevos sembrados lo que representa un total del 52% del total de huevos.

A través de comunicación personal con los encargados de los tortugarios, se puede decir de que las actividades que más influyen en la captación de huevos son los patrullajes en playas y carreteras realizadas por las autoridades, los encargados de los tortugarios le atribuyen la baja en la captación de huevos en mayor parte a la falta de controles periódicos en las playas de anidación.

A continuación puede observarse la representatividad de la cantidad de huevos sembrados por departamento.



**Fig. No. 3** Representatividad de huevos sembrados por tortugario

El departamento de Santa Rosa aporta un 70% del total de los huevos sembrados a nivel nacional, en este departamento se encuentran 8 de los tortugarios que operaron en la presente temporada; mientras que en Escuintla el aporte equivale a un 22% del total operando para esta temporada 7 tortugarios.

Existe una gran diferencia significativa entre estos dos departamentos esto debido a que en Santa Rosa se encuentran ubicados 4 de los 5 tortugarios que sembraron la mayor cantidad de huevos para esta temporada.

Por otro lado, los tortugarios de Hawai, Las Lisas, El Chapetón, El Jiote y Monte Rico, representan un 68% del total de huevos sembrados durante esta temporada.

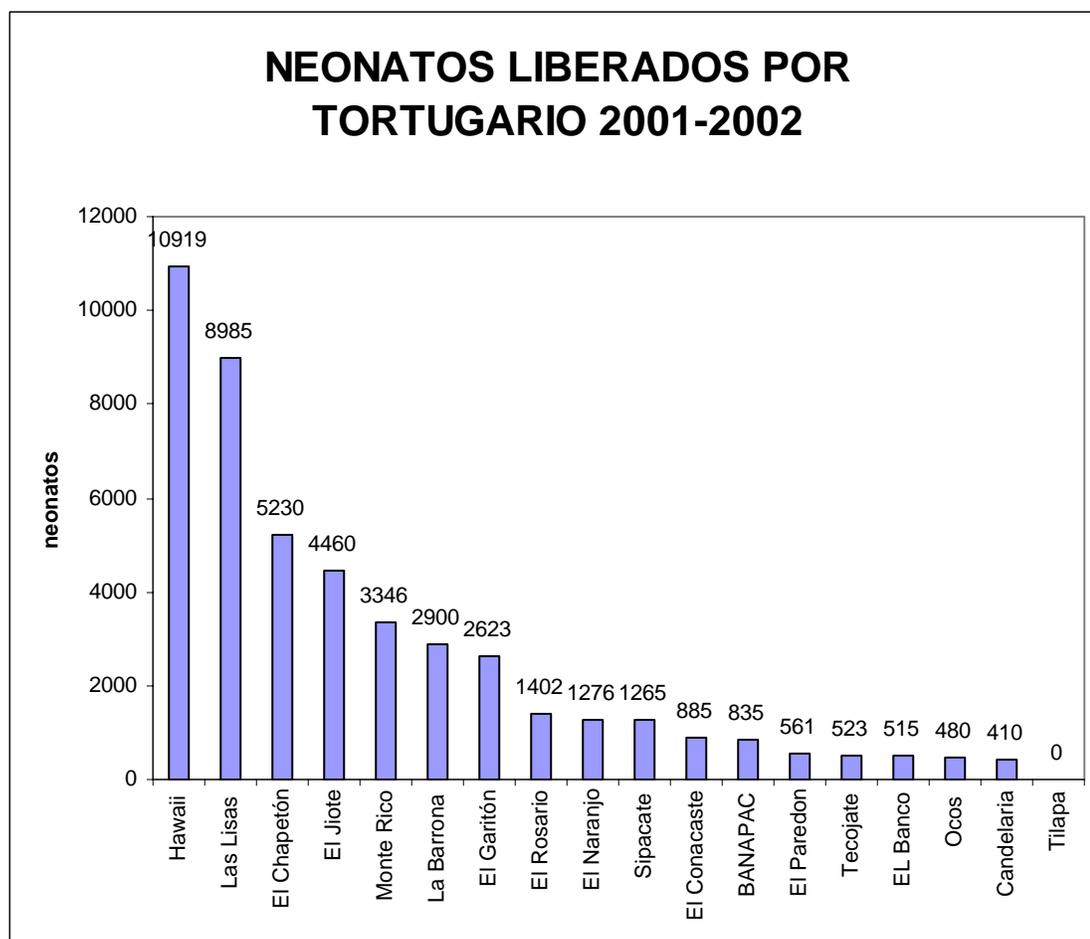
Con respecto al número de neonatos liberados, el total fue de 46,615 neonatos liberados al mar, incluyendo las especies ***Lepidochelys olivacea***, ***Dermochelys coriacea*** y ***Chelonia mydas***.

Del total de huevos sembrados se liberó un 89.78% de neonatos al mar, porcentaje que aumentó en relación a la temporada 2000-2001 en la cual este porcentaje correspondió a un 78.18%.

La diferencia de 5295 encontrada entre huevos sembrados y neonatos liberados puede deberse en términos generales a cuatro grandes factores:

- ❖ Presencia de huevos infértiles
- ❖ Mortalidad de neonatos al momento de eclosionar
- ❖ Mortalidad de neonatos debido al esfuerzo de emerger del nido
- ❖ El manejo post emergencia del nido

Este dato es importante ya que basándonos en él podemos decir de que se sembraron huevos con poca manipulación, que hubo mejoras en las técnicas de manejo y por ende hubo una menor mortalidad de neonatos. A continuación podemos observar la distribución de neonatos liberados por tortugario.

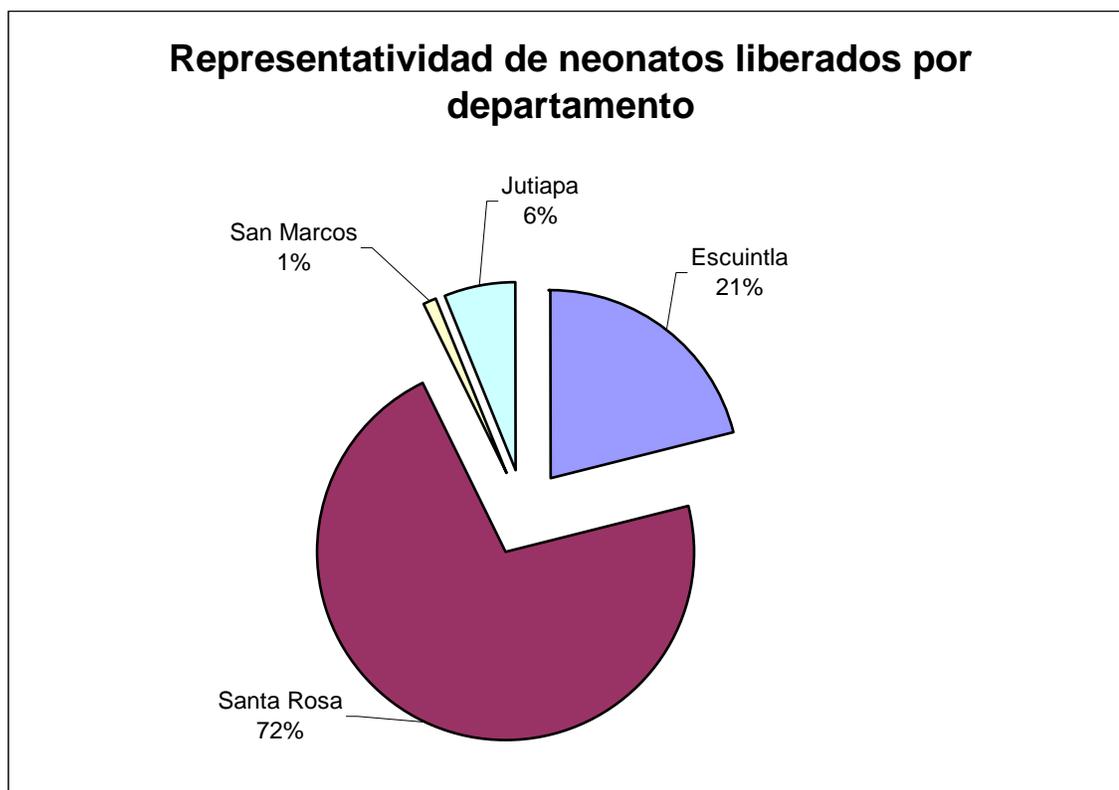


**Fig. No. 4** Distribución de neonatos liberados por tortugario.

Nuevamente podemos observar que los tortugarios de Hawaii, Las Lisas y el Chapetón son los 3 primeros lugares en cuanto a liberación de neonatos. Entre los 3 tortugarios suman un total de 25114 neonatos liberados los cuales representan un 53% del total de neonatos liberados. El trabajo realizado en estos tortugarios en pro de la conservación de la tortuga marina es de suma importancia.

El caso opuesto es el del tortugario de Tilapa, el cual sembró 251 huevos de tortuga marina y de los cuales no eclosiono ningún neonato. Esto pudo deberse a varios factores, entre los cuales puede mencionarse que se este recibiendo huevos que estén muy manipulados, que el manejo dentro del tortugario no sea el adecuado o que las condiciones físico - ambientales dentro del tortugario

sean adversas para el desarrollo embrional de las tortugas. A continuación puede observarse la representatividad de las liberaciones de neonatos por tortugario.



**Fig. No. 5.** Representatividad de neonatos liberados por tortugario

Es importante mencionar que el trabajo realizado por el tortugario de el Jiote, ha mejorado las actividades tanto de captación como de manejo que se les da a los huevos antes de la liberación de neonatos; en el II Informe Nacional de la temporada de anidación 2000 – 2001 (CONAP 2001) este tortugario ocupaba uno de los últimos lugares con una liberación de 750 neonatos, mientras que para la presente temporada reporta una liberación de 4460 neonatos.

Aunque en CONAP no existan registros de los trabajos realizados dentro de los tortugarios desde los años '70 que fue cuando iniciaron estas actividades en Guatemala, y no pueda determinarse una tendencia en cuanto a las temporadas

de anidación, en comunicación personal con las personas que trabajan en los tortugarios y que tienen años de experiencia trabajando en pro de esta especie, la tendencia de las temporadas de anidación es de que sea una temporada alta y luego una baja y así sucesivamente.

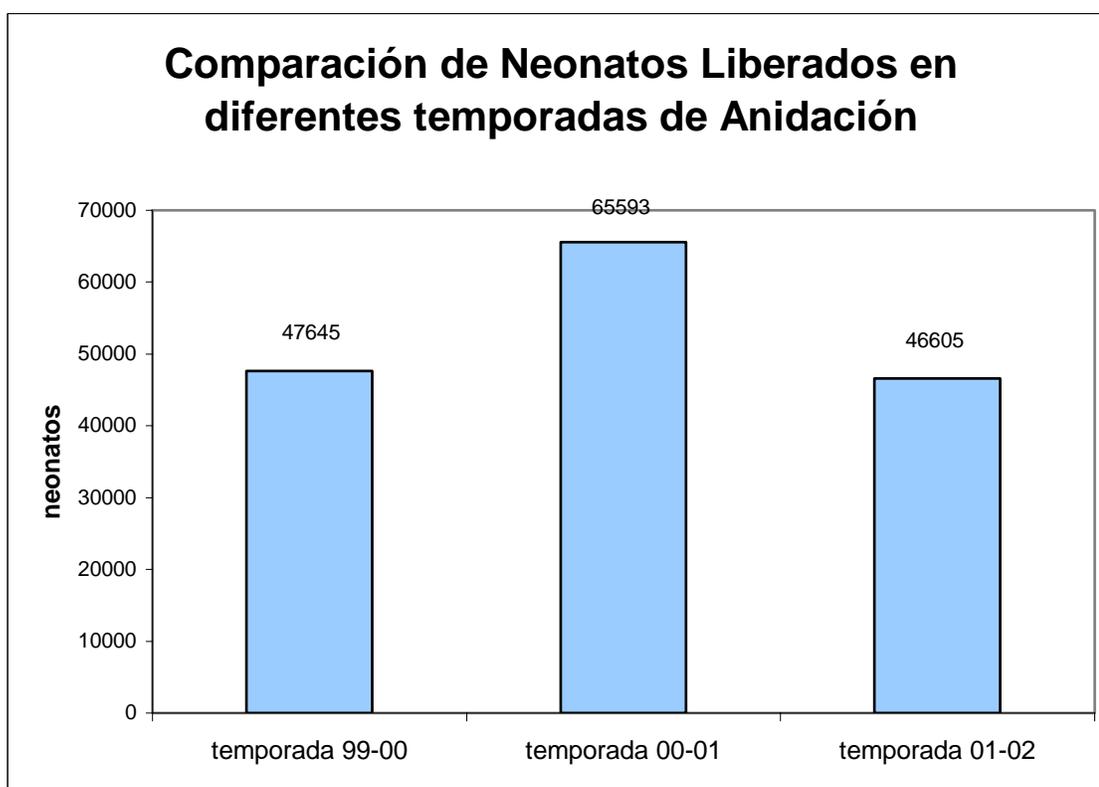
Debido a lo variable de las actividades de control y vigilancia, sistematización en la toma de información, variación en el número de tortugarios que operan anualmente etc, no es posible afirmar de manera concluyente que la variación anual indicada es correcta.

Si analizamos la tendencia observada en 11 tortugarios (Hawai, Las Lisas, El Chapetón, Monte Rico, El Conacaste, BANAPAC, EL Paredón, El Banco, Ocos, Candelaria, y Tilapa), que han operado constantemente y están reportados en los dos Informes Nacionales anteriores como el presente, podemos decir lo siguiente:

- ❖ En los tortugarios de Las Lisas, Hawai, El Paredón, Ocos y Tilapa se observa esta tendencia, representando un 45.45% del total de tortugarios. Sin embargo, en el tortugario de Ocos, la tendencia es inversa, es decir, que en el 99 la captación fue alta, en el 2000 disminuyó y en el 2001 aumento nuevamente.
- ❖ El resto de los tortugarios presenta diferentes tendencias:
  - Monte Rico y Conacaste, se presenta una cantidad constante durante 2 temporadas y para la presente temporada la cantidad disminuyó
  - En el Chapetón, la cantidad fue menor durante la temporada 99-00 y se mantiene constante durante las 2 siguientes temporadas.
  - BANAPAC, El Banco y Candelaria presenta una disminución constante durante tres temporadas.

En base a esta información, no se puede afirmar la teoría sostenida por los encargados de los tortugarios. Bajo condiciones de control y vigilancia estrictos y constantes, así como la ampliación en la cobertura geográfica de estas actividades, se esperaría un aumento en la captación de huevos de tortugas marinas, hasta llegar a una estabilización de dicha captación. Al alcanzar ese punto de estabilización, las variaciones observadas, reflejarían las variaciones en las poblaciones de hembras anidantes en las costas guatemaltecas.

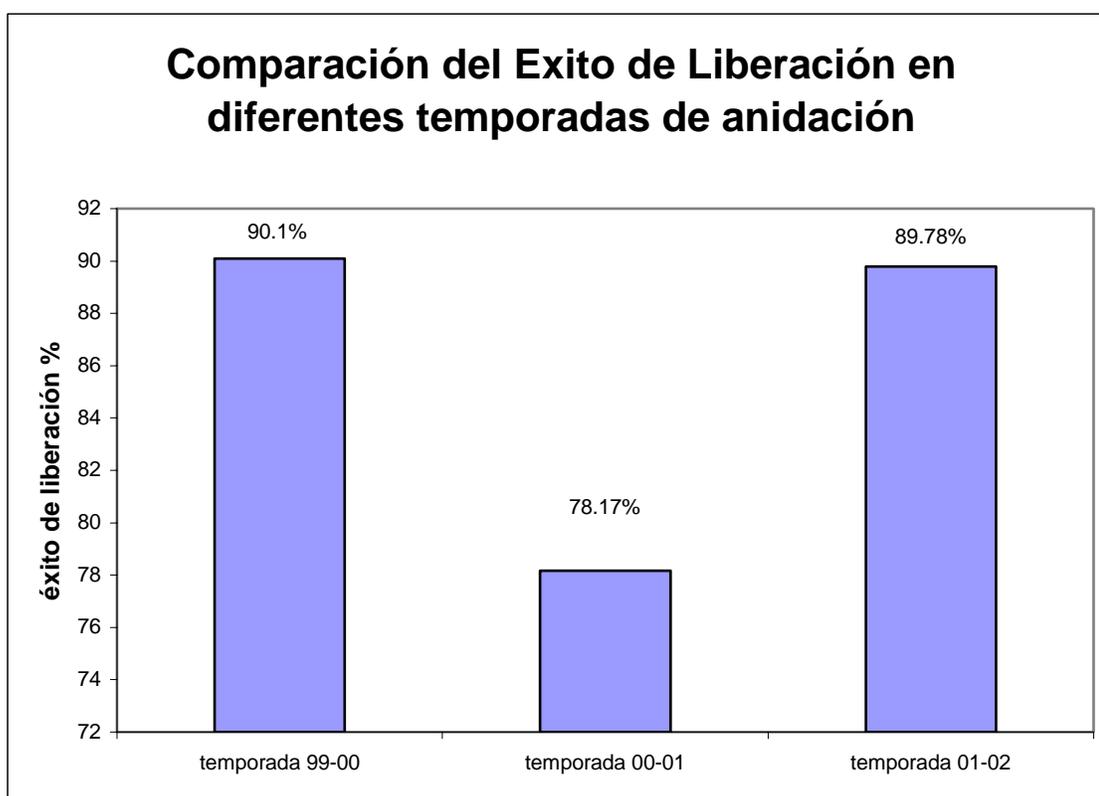
Así mismo, se hace necesaria la estandarización en la toma de datos por los encargados de los tortugarios, es de suma importancia la utilización de la boleta oficial emitida por CONAP para la toma de datos, estos datos nos darán más herramientas para realizar un análisis con información homogénea en todos los tortugarios.



**Fig. No. 6** Comparación de neonatos liberados en diferentes temporadas

La proporción de neonatos liberados en relación al número de huevos sembrados durante la presente temporada, es alta, esto se basa en el éxito de liberación alcanzado durante esta temporada el cual fue de 89.78%.

Este resultado es muy beneficioso para la conservación de las poblaciones de tortuga marina, así mismo hay que tomar en cuenta de que el tortugario de Tilapa, no liberó ningún neonato y aún así se alcanza este valor. Podemos decir de que el manejo y las condiciones que se proporcionan a los nidos dentro de los tortugarios es óptimo, así como de que los huevos que se están captando de las distintas formas, es huevo fresco, lo cual se refleja en el éxito alcanzado. En la fig. No. 9 puede observarse una comparación entre las tres temporadas registradas en CONAP.-

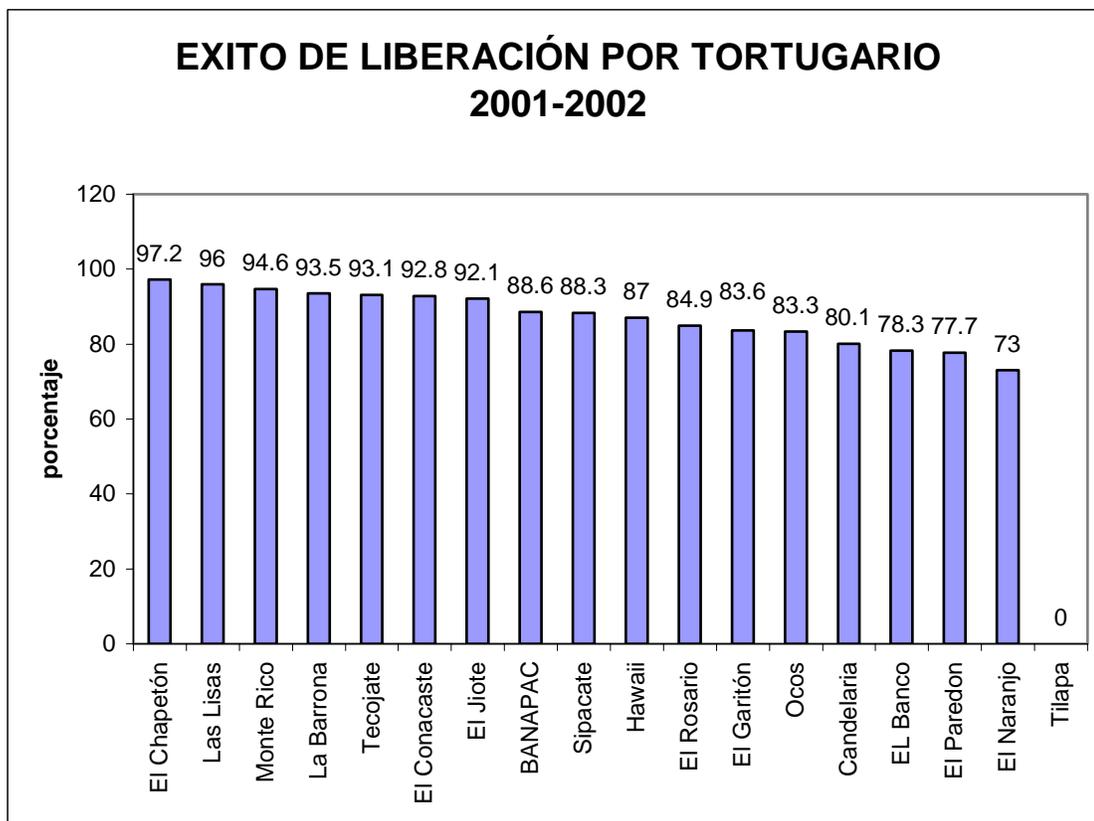


**Fig. No. 7** Comparación del éxito de liberación entre temporadas de anidación

La diferencia que puede observarse entre la temporada 00-01 con las temporadas 99-00 y 01-02 se debe a que en la temporada del 2000 iniciaron actividades 7 tortugarios, los cuales contaban con poca experiencia en cuanto a manejo.

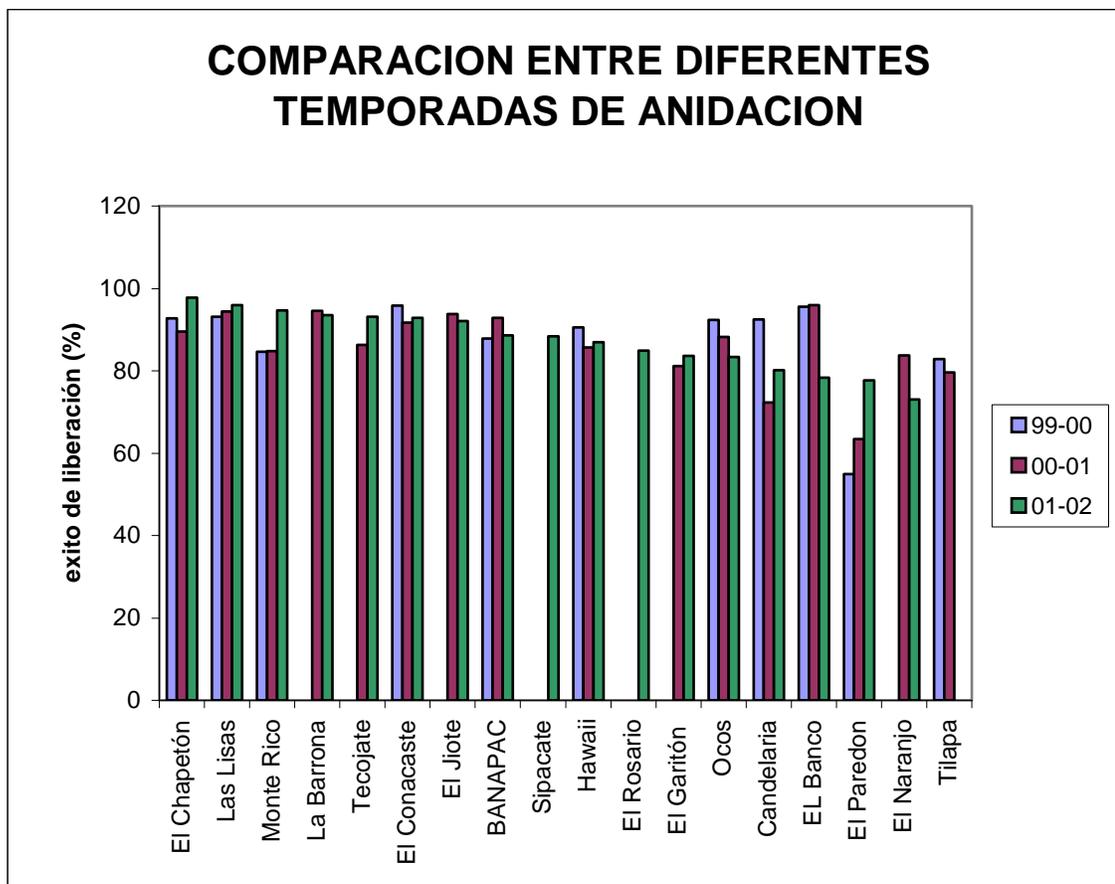
Basándonos en el éxito de liberación alcanzado a nivel nacional por los 11 tortugarios antes mencionados que han funcionado constantemente durante las tres temporadas (90.25% en el 99; 87.25 en el 2000 y 90.8% en el 2001); podemos decir que independientemente de la metodología utilizada en cada tortugario, a nivel nacional, se cuenta con buenas técnicas de manejo y buenas condiciones para el desarrollo embrional de los neonatos.

Excluyendo a Tilapa del análisis podemos indicar que los datos reportados para la presente temporada de anidación en cuanto al éxito de liberación refuerzan lo anteriormente expuesto: un 82.35% (14 tortugarios) obtuvieron un éxito de liberación mayor de 80% y solamente un 16.66% (3) obtuvieron un éxito por debajo del 80%.



**Fig. No. 8** Éxito de liberación por tortugario

Esta mejora en las técnicas de manejo y en la captación de huevos puede verse reflejada gráficamente en la siguiente figura que muestra una comparación del éxito de liberación en diferentes temporadas por tortugario.



**Fig. No. 9** Comparación del éxito de liberación entre diferentes temporadas de anidación por tortugario

Como puede observarse, a excepción de Tilapa, El Rosario y Sipacate, en la mayoría de los casos, el éxito de liberación se aumento o se mantiene constante. Cabe mencionar que en 4 tortugarios (BANAPAC, Naranjo, El Banco y Ocos), se observa una disminución, por lo que estos tortugarios requieren de especial atención para poder determinar las causas de esta disminución.

En el cuadro No. 3 se presenta los reportes presentados por los tortugarios de los resultados obtenidos durante tres temporadas de anidación.

**Cuadro No. 2** Resultados obtenidos por los tortugarios durante diferentes temporadas de anidación.

Tortugario	Temporada 99-00			Temporada 00-01			Temporada 01-02			TOTALES		
	(HS)	(NL)	(%)	(HS)	(NL)	(%)	(HS)	(NL)	(%)	(HS)	(NL)	(%)
El Paredon	662	364	54.98	2101	1328	63.21	722	561	77.7	<b>3485</b>	<b>2253</b>	<b>64.65</b>
Hawaii	15826	14321	90.49	16662	14281	85.71	12578	10919	87	<b>45066</b>	<b>39521</b>	<b>87.70</b>
BANAPAC	2509	2204	87.84	1949	1810	92.87	942	835	88.6	<b>5400</b>	<b>4849</b>	<b>89.80</b>
EL Banco	3848	3678	95.58	1706	1636	95.90	658	515	78.3	<b>6212</b>	<b>5829</b>	<b>93.83</b>
Candelaria	3868	3578	92.50	1385	1002	72.35	512	410	80.1	<b>5765</b>	<b>4990</b>	<b>86.56</b>
Ocos	590	545	92.37	476	420	88.24	576	480	83.3	<b>1642</b>	<b>1445</b>	<b>88.00</b>
Tilapa	291	241	82.82	491	391	79.63	251	0	0	<b>1033</b>	<b>632</b>	<b>61.18</b>
El Conacaste	3132	3001	95.82	2992	2743	91.68	954	885	92.8	<b>7078</b>	<b>6629</b>	<b>93.66</b>
Monte Rico	8786	7439	84.67	8491	7192	84.70	3538	3346	94.6	<b>20815</b>	<b>17977</b>	<b>86.37</b>
Las Lisas	7958	7410	93.11	9953	9393	94.37	9357	8985	96	<b>27268</b>	<b>25788</b>	<b>94.57</b>
El Chapetón	2494	2312	92.70	5219	4674	89.56	5352	5230	97.72	<b>13065</b>	<b>12216</b>	<b>93.50</b>
El Ahumado	2650	2333	88.04	3607	3352	92.93	0	0	0	<b>6257</b>	<b>5685</b>	<b>90.86</b>
El Chico	265	219	82.64	215	178	82.79	0	0	0	<b>480</b>	<b>397</b>	<b>82.71</b>
El Naranjo	0	0	0	2845	2369	83.71	1748	1276	73	<b>4593</b>	<b>3645</b>	<b>79.36</b>
Sipacate	0	0	0	0	0	0	1433	1265	88.3	<b>1433</b>	<b>1265</b>	<b>88.3</b>
El Rosario	0	0	0	0	0	0	1651	1402	84.9	<b>1651</b>	<b>1402</b>	<b>84.9</b>
El Garitón	0	0	0	5978	4849	81.11	3136	2623	83.6	<b>9114</b>	<b>7472</b>	<b>81.98</b>
Jaloe	0	0	0	4570	0	0	0	0	0	<b>4570</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
La Barrona	0	0	0	1128	1067	94.59	3100	2900	93.5	<b>4228</b>	<b>3967</b>	<b>93.83</b>
El Jiote	0	0	0	800	750	93.75	4840	4460	94.77	<b>5640</b>	<b>5210</b>	<b>92.38</b>
Tecoate	0	0	0	1342	1158	86.28	562	513	98.08	<b>1904</b>	<b>1671</b>	<b>87.76</b>
Rama Blanca	0	0	0	12000	7000	58.33	0	0	0	<b>12000</b>	<b>7000</b>	<b>58.33</b>
<b>TOTALES</b>	<b>52879</b>	<b>47645</b>	<b>90.1</b>	<b>83910</b>	<b>65593</b>	<b>78.17</b>	<b>51910</b>	<b>46605</b>	<b>89.78</b>	<b>188699</b>	<b>159843</b>	<b>84.71</b>

(HS= huevos sembrados; NL= neonatos liberados; %= éxito de liberación). Fuente: Elaboración propia.

Al hacer una comparación entre las diferentes temporadas de anidación, podemos decir: primero que la captación de huevos de tortuga y la liberación de neonatos fue menor en la mayoría de los tortugarios con respecto a las dos temporadas reportadas en los Informes Nacionales publicados por CONAP; esto debido a diferentes factores antes mencionados;

Son casos excepcionales los tortugarios de El Chapetón, El Jiote y Ocos en los cuales la captación de huevos ha ido en aumento a través de los años, lo cual refleja una mayor concienciación de los pobladores en cuanto a la importancia que tiene la conservación de las poblaciones de tortugas marinas que anidan en las costas de Guatemala, para ellos mismos.

Aunque la cantidad de neonatos liberados por los tortugarios en las diferentes temporadas de anidación fue menor que en la temporada 00-01, en contraste con esta disminución, el éxito de liberación aumentó significativamente, lo que significa que aunque se haya captado un número menor de huevos de tortuga, el manejo y las condiciones proporcionadas a los nidos dentro de los tortugarios fueron óptimas. Puede observarse que en la mayoría de tortugarios, el éxito de liberación ha ido en aumento a través de las diferentes temporadas lo cual nos indica que año con año se mejora la experiencia, reflejada en un buen manejo.

Otro factor que disminuyó para la presente temporada fue la captación de huevos de tortuga de diferentes especies que anidan en las costas guatemaltecas. En el II Informe Nacional de la temporada de anidación se reporta la captación de huevos de las especies ***Lepidochelys olivacea***, ***Dermochelys coriacea***, ***Chelonia mydas*** y ***Eretmochelys imbricata***, sin embargo debido a que el tortugario de Jaloa no trabajó la presente temporada no se reportó a la especie ***Eretmochelys imbricata***.

Otro dato interesante es la captación de ***Chelonia mydas*** en los tortugarios de Monterico y Las Lisas ambos en el Pacífico, es la primera vez que se reporta

la captación de nidos de esta especie en el litoral Pacífico ya que su mayor distribución es en el Atlántico. Esto puede deberse a una mayor experiencia de los encargados de los tortugarios en la a identificación de especies liberadas. Los datos del número de huevos sembrados y de neonatos liberados para las diferentes especies reportadas se resumen en el cuadro No. 3.

**Cuadro No. 3** Resultados para las diferentes especies reportadas

ESPECIE	99-00		00-01		01-02	
	HS	NL	HS	NL	HS	NL
<i>Eretmochelys imbricata</i>	0		4461	sd	0	0
<i>Lepidochelys olivacea</i>	sd	46177	77080	63860	sd	46439
<i>Dermochelys coriacea</i>	sd	1468	2260	1733	sd	151
<i>Chelonia mydas</i>	0	0	109	sd	sd	25
TOTAL	52879	47645	83910	65593	51910	46615

Sd: sin datos. (HS= huevos sembrados; NL= neonatos liberados). Fuente: Elaboración propia

En conclusión, a través de las 3 temporadas reportadas a CONAP, han funcionado un promedio de 17 tortugarios sembrando un total de 188699 huevos de tortuga marina, incluyendo las 4 especies anteriormente mencionadas; de este total de huevos se han liberado un total de 159843 neonatos al mar, alcanzando un éxito de liberación de 84.71% en las tres temporadas

Se puede decir que la experiencia obtenida a través del tiempo por los encargados de los tortugarios se ve reflejada en una buena metodología y manejo proporcionado tanto a los huevos como a los neonatos post eclosión. Así mismo se ha logrado estabilizar en la mayoría de tortugarios el éxito de liberación.

Se requiere de más años de recopilación de información, de una estandarización y sistematización en la toma de datos y de un incremento, mejoramiento y expansión del área geográfica de los operativos de control y vigilancia; para poder determinar las tendencias de las poblaciones andantes en las costas guatemaltecas.

#### 6.6.1 Control Y Vigilancia

En cuanto a los resultados obtenidos en la ejecución del programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina; se realizaron 11 operativos. En el 27.3% de los operativos se decomisó una cantidad considerable de huevos de tortuga marina, esta cantidad fue de 908 huevos.

Así mismo, en 2 de los patrullajes en playa se recolectaron 152 huevos de tortuga marina, los cuales fueron trasladados hacia otro nido, esto indica que los operativos realizados en playa, rinden buenos resultados para la conservación de la especie.

Los patrullajes se planificaron desde el mes de mayo hasta el mes de diciembre, sin embargo, solamente se cuenta con información de los patrullajes realizados en los meses de agosto, septiembre y octubre.

En el mes de octubre se decomisaron 469 huevos los que es un indicador de que la cantidad de huevos traficados ilegalmente durante este mes es elevada. Evaluando solamente el mes de octubre, se puede decir que el impacto del programa es positivo esto es sobre la base de que de 8 patrullajes solamente en 2 se encontró a una persona en ilegalidad, lo que equivale a un 25%.

Por otro lado, la Unidad Nacional de Pesca y Acuicultura (UNIPESCA) ente encargado de realizar las inspecciones en los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET's) que los barcos camaroneros están obligados a utilizar y a

tener en buenas condiciones. UNIPESCA realiza inspecciones de los DET's en tierra antes de que los barcos zarpen, y más importante aún, en alta mar que es cuando realmente se puede observar si estos dispositivos se utilizan o no.

Se cuenta con información de 40 inspecciones a barcos en alta mar, de las cuales solamente en un barco se determinó que el uso del Det era inadecuado. Así mismo reportan que se realizó más de 1000 inspecciones a DET's en tierra. Por lo que podemos decir que las inspecciones que realiza la UNIPESCA a los barcos camaroneros tienen un impacto muy positivo en la protección de las especies de tortuga marina. Sin embargo es de suma importancia el establecimiento de un programa de observadores a bordo y de esta manera certificar la captura incidental de especies de tortugas marinas.

#### **6.7 Otras actividades realizadas:**

- Una reunión del Grupo Asesor de Tortugas Marinas para coordinar actividades.
- Elaboración y publicación por parte de CONAP de la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de tortugas Marinas, documento que incluye el Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las costas de Guatemala; y el Reglamento sobre manejo y conservación de tortugas marinas.
- Apoyo y gestión para la apertura de 2 nuevos tortugarios por parte de CONAP Costa Sur y de ARCAS.
- Inauguración de la temporada de anidación de tortugas marinas.
- Coordinación con SEPRONA en realización de actividades de control y vigilancia.

## **6.8 Perspectivas para la Temporada 2002-2003:**

- Aumento del número de tortugarios presentes en playas a través de involucrar a la iniciativa privada.
- Aumento en las actividades de control y vigilancia en puntos estratégicos en coordinación con SEPRONA y BANAPAC.
- Registro oficial de los tortugarios que funcionan en Guatemala.
- Contratación de personal con el cargo de guarda tortugas para el apoyo de las actividades de investigación y control y vigilancia.
- Apoyo a la investigación Estimación de la proporción sexual de neonatos liberados en los tortugarios de la costa Pacífica de Guatemala.
- Apoyo a la investigación Estimación de las poblaciones de tortugas marinas que anidan en Guatemala.
- Apoyo a la investigación Estudio Genético de las Poblaciones que visitan las costas de Guatemala.
- Equipamiento de tortugarios con termo higrómetros para la toma de datos de forma estandarizada y capacitación a los encargados en el uso de los aparatos.

## **6.9 Conclusiones**

Los resultados de siembra de huevos de neonatos presentados por los administradores de los tortugarios durante la temporada de anidación del 2001-2002 disminuyeron en comparación con la temporada 00-01, debido a que no se cuenta con condiciones de control y vigilancia estrictas y constantes.

El manejo adecuado y la estabilidad de condiciones proporcionadas a los nidos dentro de los tortugarios se ve reflejada en la estabilidad del éxito de liberación registrado durante las tres temporadas reportadas por el CONAP.

EL manejo y las condiciones proporcionadas a los nidos dentro de los tortugarios son óptimas, partiendo de que del total de huevos sembrados durante las tres temporadas se ha alcanzado liberar un 84.71% de neonatos.

Las actividades de control y vigilancia causan un impacto positivo en la captación de huevos por parte de los tortugarios.

La cuota de conservación del 20% no fue implementada en todos los tortugarios debido a la poca aceptación por parte de los colectores.

En algunas áreas como las playas de Ocós se observa una mayor concienciación por parte de los pobladores ya que hubo un aumento en el número de huevos sembrados.

### **6.10 Recomendaciones**

Expandir el área geográfica de las actividades de control y vigilancia así como realizar estas actividades de una manera más constante.

Estandarizar la toma de datos de todos los tortugarios para recopilar mayor información de una forma ordenada y completa.

Realizar intercambio de experiencias por parte de los tortugarios para mejorar las técnicas utilizadas en los tortugarios con menor experiencia.

Recopilar los resultados de la temporada 2002-2003 mensualmente, para agilizar y elaborar de una manera más eficiente el IV Informe Nacional de la Temporada de Anidación.

Es necesario fortalecer algunos tortugarios en los cuales se observa que los resultados obtenidos han disminuido a través de las tres temporadas.

## **7. CONCLUSIONES GENERALES DEL EPS**

Las actividades realizadas dentro de los tres programas del EPS benefician los esfuerzos realizados por la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP para el aprovechamiento sostenible, protección y conservación de los recursos hidrobiológicos dentro de Áreas Protegidas.

Se evidenció la necesidad de la presencia de técnicos con conocimientos en recursos hidrobiológicos en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, especialmente en las sedes regionales en las cuales el trabajo con los recursos es más directa.

El haber realizado el EPS en las oficinas centrales del CONAP, fue una limitante para el desarrollo del mismo debido a que al no estar en una directamente dentro de una comunidad no permite el detectar las necesidades de la misma así como limita el aporte que se pueda dar.

## **8. RECOMENDACIONES GENERALES**

Establecer un proyecto de monitoreo de parámetros físicos (temperatura y humedad) en los tortugarios de las costas guatemaltecas, para estimar la proporción sexual de neonatos liberados, y tener una base para la toma de decisiones.

Para que los logros alcanzados a través de las actividades de control y vigilancia de los recursos naturales se requiere que se realicen periódicamente.

Divulgar las diferentes regulaciones y documentos relacionados con el manejo y conservación de los recursos hidrobiológicos a todos los involucrados para alcanzar los resultados esperados.

Fortalecer las diferentes regionales del CONAP en donde se encuentren cuerpos de agua con técnicos debidamente capacitados en el manejo de recursos hidrobiológicos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. CONAP (CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, GT). 1999. Estado actual de la gestión y avances. Guatemala, CONAP. 19 p.
- 2.----- . 1999. Plan estratégico institucional 1999 – 2010: documentos de políticas, programas y proyectos, Guatemala. CONAP. 62 p.
3. ----- . Registro de ingreso de solicitudes de licencias de investigación y colecta de vida silvestre. Guatemala, CONAP. 200 p.
4. ESPAÑA, P; SANCHEZ, R. 2000. Informe nacional: resultados de los tortugarios de la costa del pacífico de Guatemala durante la temporada 1999 – 2000. Guatemala, CONAP. 19 p.
5. FONG, L. 1999. Manual de atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del CONAP. Guatemala, CONAP. 25 p.
6. GALVEZ RUANO, J; GODOY HERRERA, J. Política nacional y estrategias para el desarrollo del sistema guatemalteco de áreas protegidas. Guatemala, CONAP. 56 p.
7. GONZÁLES LORENZANA, C. 2001. Diagnóstico del manejo y conservación de tortugas marinas en las costas de Guatemala. Guatemala, CONAP. 32 p.
8. JOLON, M; SANCHES, R 2001. II Informe nacional, resultados de la época de anidación de tortugas marinas en los tortugarios de Guatemala durante la temporada 2000-2001. Guatemala, CONAP. 24 p.

9. LOPEZ SELVA, M. 2001. Manual de lineamientos técnicos para el manejo de tortugarios en Guatemala. Guatemala, CONAP. 15 p.
  
10. SÁNCHEZ CASTAÑEDA, R. 2000. Estrategia nacional de manejo y Conservación de tortugas marinas: elaboración e implementación inicial. Guatemala, CONAP. 17 p.
  
11. ----- . 2001. Estrategia nacional de manejo y conservación de tortugas marinas; implementación y seguimiento. Guatemala, CONAP. 13 p.



# 10. ANEXO

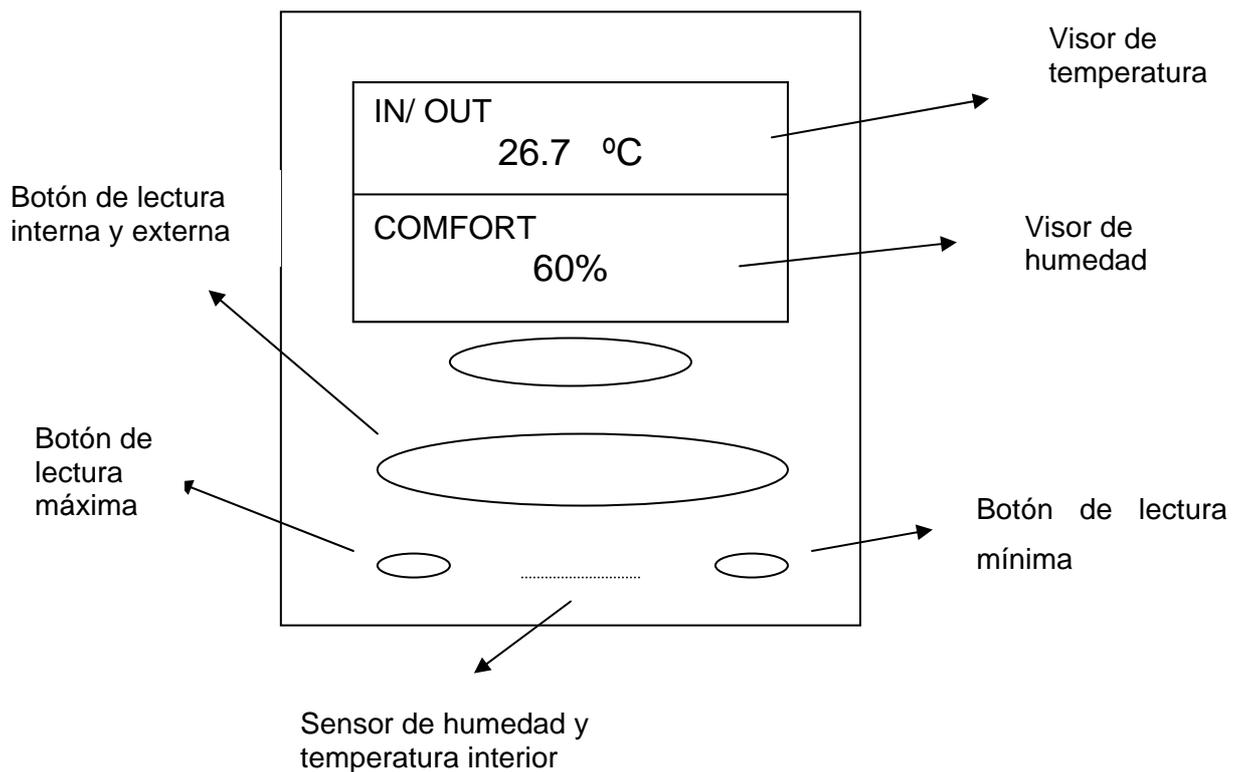


## USO DE TERMO HIDROMETROS

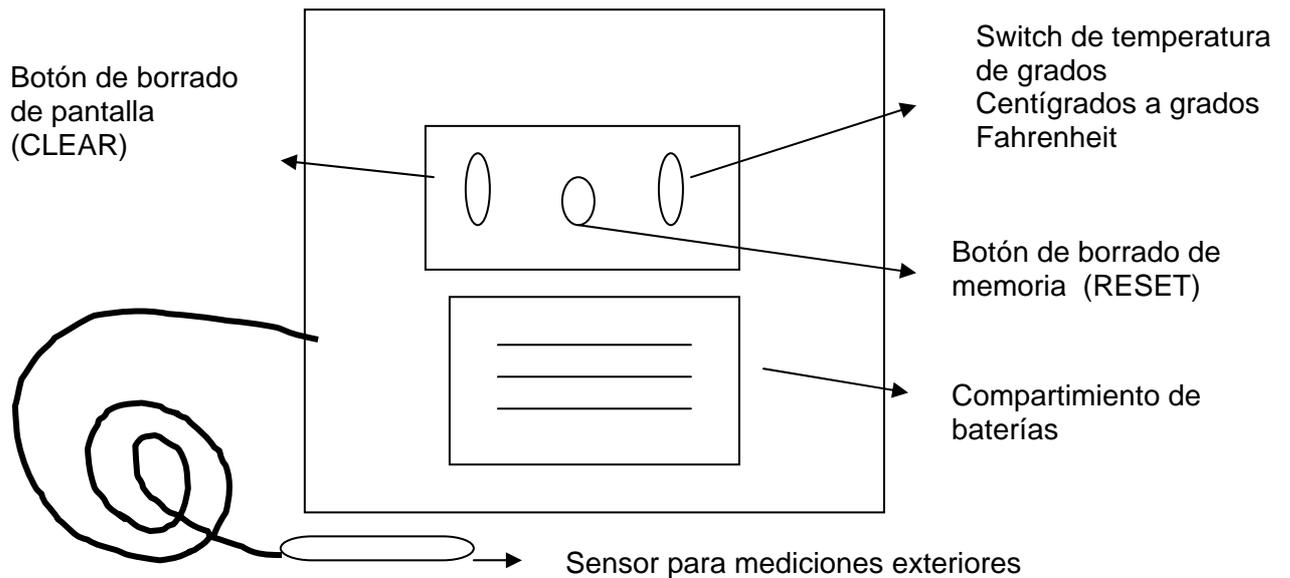
El siguiente manual tiene como finalidad el familiarizarse con los termohigrómetros que se utilizarán en la temporada de anidación 2002-2003 con el objetivo de tener un registro sistematizado de la temperatura interna de los nidos durante toda la temporada.

Esta información es muy valiosa, ya que partiendo de ella se podrá estimar el porcentaje de neonatos machos y hembras que se están liberando en los tortugarios, con esta estimación se podrá evaluar el impacto que está teniendo las liberaciones sobre la relación sexual natural de las poblaciones de tortugas marinas.

### DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES



El diagrama anterior presenta la parte delantera del termohigrómetro; a continuación se presenta el diagrama de la parte trasera.



### DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES BASICAS

- PANTALLA: La pantalla del aparato muestra, en la parte superior, la temperatura interna o externa dependiendo de cómo se programe. En la parte inferior muestra la humedad relativa externa.
- INDICADOR DE COMFORT: Muestra las condiciones internas en cuanto a temperatura y humedad a la vez.
- FUNCIONES DE MEMORIA: Con estas funciones se puede obtener los datos más altos y bajos de temperatura y de humedad relativa.
- SWITCH DE TEMPERATURA °C/°F: Con este botón se puede leer la temperatura ya sea en grados Celsius o en grados Fahrenheit. **Para el objeto del proyecto, se deberá tomar los datos en Grados Celsius.**
- BOTON DE BORRADO DE MEMORIA: Al utilizar este botón, cuando se tiene información guardada en la memoria del aparato, esta automáticamente es eliminada y los valores que se ingresan a la memoria son los que trae el aparato de fábrica.

➤ **COMPARTIMIENTO DE BATERIAS:** Los termo hidrómetros utilizan 2 baterías alcalinas del tamaño triple A (AAA). Para encender el aparato, basta con quitar la etiqueta plástica que traen las baterías dentro del compartimiento. Estos aparatos son para tenerlos en un lugar todo el tiempo, por lo que para poder apagarlos, es necesario quitar las baterías cada vez que el aparato no sea utilizado.

**NOTA:** ES IMPORTANTE QUE CADA VEZ QUE SE CAMBIEN LAS PILAS USADAS POR UNAS NUEVAS, SE PRESIONE EL BOTON DE BORRADO DE MEMORIA. ADEMÁS LUEGO DE INSERTAR LAS NUEBAS BATERIAS, TODA LA PANTALLA SE ENCENDERA POR 1 O 2 SEGUNDOS, LUEGO SE PODRÁN REALIZAR LAS LECTURAS NORMALMENTE.

#### **OPERACIONES GENERALES:**

##### **LECTURAS DE TEMPERATURA:**

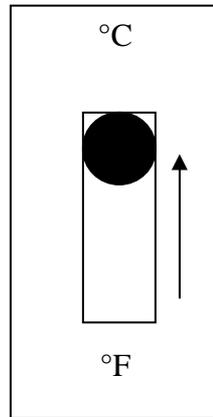
El aparato cuenta con dos sensores, uno de ellos está localizado en el interior del aparato y el otro está en el extremo del cable. Con los aparatos se puede tomar lecturas tanto interiores como exteriores.

Se realiza una lectura interior cuando el aparato lee la temperatura del aire con el sensor interno, y en la pantalla se podrá observar la palabra IN.

Se realiza una lectura externa cuando el aparato lee la temperatura con el sensor externo, es decir, el que se encuentra en el extremo del cable, así mismo se puede observar la palabra OUT en la pantalla.

**NOTA:** PARA LA TOMA DE TEMPERATURA DENTRO DE LOS NIDOS, ES NECESARIO QUE EN LA PANTALLA SE LEA LA PALABRA OUT, ES DECIR, ES NECESARIO QUE ESTAS LECTURAS SE REALICEN CON EL SENSOR EN EL EXTREMO DEL CABLE. PARA CAMBIAR LA LECTURA INTERIOR POR LA EXTERIOR, SIMPLEMENTE HAY QUE PRESIONAR EL BOTON IN/OUT. ALGO SUMAMENTE IMPORTANTE ES QUE LA LECTURA

**DE LA TEMPERATURA SE REALICE EN °C, ESTO SE PUEDE CORROBORAR COLOCANDO EL SWITCH DE LA PARTE TRASERA EN °C.**



#### **LECTURAS DE HUMEDAD RELATIVA:**

La humedad relativa, es medida por el sensor que trae el aparato en su interior. Cuando se hacen lecturas de humedad relativa, puede aparecer en la pantalla tres palabras, COMFORT, DRY o WET. A continuación se describe el significado de cada una de las palabras.

Cuando en la pantalla aparece la palabra COMFORT, esto nos quiere decir que el ambiente tiene las condiciones ideales de temperatura y humedad relativa. Es decir que la temperatura se encuentra entre 20°C y 25°C (esta medición es con el sensor interno del aparato (IN) y el rango de humedad relativa se puede encontrar entre 40% y 70%.

Cuando en la pantalla parece la palabra WET, nos indica que el en el ambiente hay demasiada humedad, es decir que se encuentre arriba de 70%.

Cuando en la pantalla aparece la palabra DRY, nos indica que la humedad del ambiente es inadecuada, es decir que el ambiente está demasiado seco, la lectura de humedad relativa se encuentre menor al 40%

#### **PRECAUCIONES:**

- Mantenga el aparato seco. Si por algún motivo este se mojara, séquelo inmediatamente. Los líquidos contienen minerales que pueden corroer los circuitos electrónicos.

- Guarde el aparato en una temperatura ambiente. Temperaturas extremas pueden acortar la vida de los aparatos electrónicos, dañar las baterías y modificar o derretir las partes plásticas.
- Maneje el aparato cuidadosamente, los golpes pueden dañar los circuitos y causar el mal funcionamiento del aparato.
- Manténgalo alejado del polvo y suciedad.
- Para su limpieza, utilice ocasionalmente, trapos húmedos. No utilice químicos o detergentes.
- Use las baterías recomendadas. Cuando estas ya no funcionen, cámbielas inmediatamente ya que pueden derramar el líquido interior y dañar los circuitos.

### **METODOLOGÍA PARA LA TOMA DE DATOS:**

La toma de temperatura dentro de los nidos, es de suma importancia, ya que a través del registro de estos datos, podremos estimar el porcentaje de neonatos machos y hembras que se están liberando en los tortugarios.

Esta estimación es de suma importancia, ya que al contar con esta información, podremos evaluar el impacto que puede tener la relación sexual que se libera en las poblaciones naturales de tortuga marina.

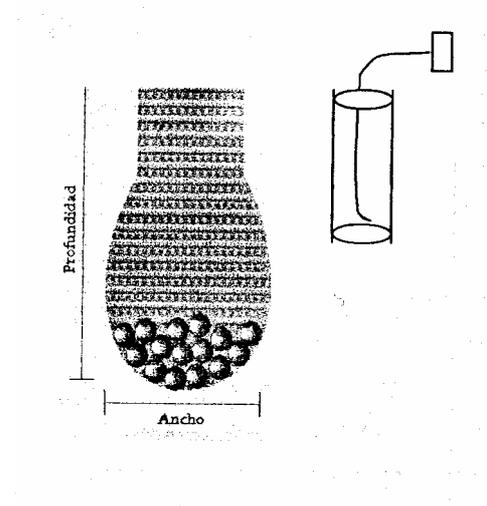
Para la toma de temperatura, se utilizará tres puntos dentro de los tortugarios. A continuación se presenta una figura en la cual se puede observar la distribución de los puntos.

**MAR**



Como puede observarse, los puntos en los cuales se tomara lecturas de temperatura deben estar al centro del tortugario. La metodología que se utilizará será la siguiente:

- ❑ Consiga tubos de PVC y agujeréelo.
- ❑ Siémbrelos cerca de los nidos procurando que lleguen a la misma profundidad del nido o poco antes.
- ❑ Introduzca el sensor externo del aparato en el tubo. Debe tener la precaución de que el sensor no toque al tubo y de que no esté en contacto con la arena.
- ❑ Observa la lectura y regístrela.



La toma de las lecturas se realizará 3 veces al día: temprano en la mañana (6:00 am), a medio día (12 :00 pm) y por la tarde (6:00 pm), todos los días durante toda la temporada. A continuación se presenta la boleta para la toma de datos de temperatura y humedad relativa.



Para el registro de los datos se utilizará la boleta que se presenta anteriormente, se utilizará una boleta por punto, como puede observarse en el encabezado de la boleta, hay una casilla para marcar el punto en el que se tomaran las medidas.

Es decir: por ejemplo vamos a tomar temperaturas del punto 1, el punto más cercano al mar; ya que tendremos tres boletas por mes, tomamos la primera boleta y en la casilla donde dice punto marcamos el número uno:

Tortugario	Encargado	<b>PUNTO</b>		
Mes:		<del>1</del>	2	3

Al marcar el número uno en esta boleta, esto nos indica que únicamente servirá para tomar las lecturas del punto más cercano al mar, por todo el mes. Lo mismo será al marcar los otros dos números en las otras boletas.

#### **Anexo No. 1 MANUAL PARA EL USO DE TERMO HIDROMETROS**





# **LAS TORTUGAS MARINAS**

## **MORFOLOGÍA**

Son numerosas las características genéticas y morfológicas que distinguen a una tortuga marina de otros tipos de tortugas. La más distintiva es la forma del cuerpo y particularmente las extremidades delanteras. Estas se han modificado hasta formar unas aletas relativamente grandes por la prolongación de los huesos que forman la porción principal de la extremidad. Estas aletas permiten a las tortugas marinas una notable habilidad para realizar extensas migraciones en el mar.

Por otra parte, las extremidades posteriores se han modificado a una forma como de remos, poseen una membrana que se extiende entre los huesos de las falanges. La concha formada por un caparazón en la región superior y el plastrón en la inferior, es aplanada en su perfil dorsal favoreciendo una línea hidrodinámica.

La cabeza de las tortugas marinas es relativamente grande y al igual que las extremidades no pueden retraerla dentro de la concha. Por ello, las tortugas marinas han perdido la habilidad de proteger la cabeza y las extremidades recogiendo al interior de la concha.

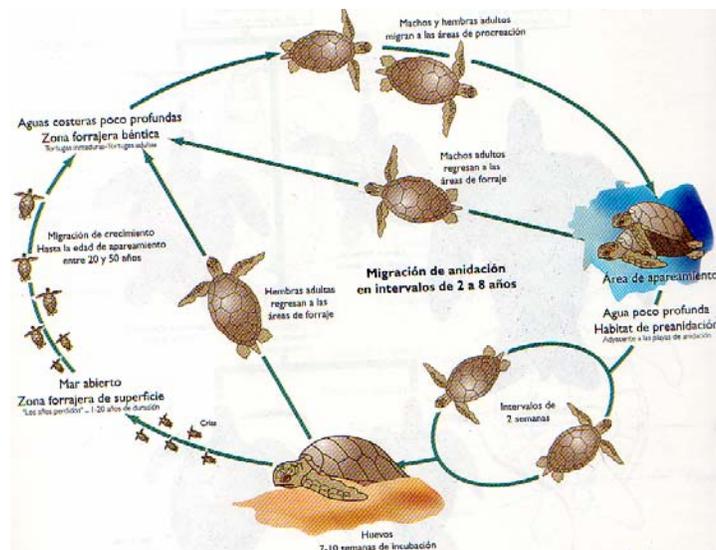
## **CICLO DE VIDA**

Las tortugas marinas durante su ciclo de vida pasan por diferentes hábitats. Siendo la playa esencial para la anidación de esta especie. La hembra sale a desovar a la berma de la playa, depositando una gran cantidad de huevos, los que al cabo de aproximadamente 2 meses eclosionan.

El nacimiento se lleva a cabo casi siempre por la noche y para llegar al mar se orientan por la luminosidad del horizonte. Pero una lluvia fuerte que provoque el enfriamiento de la arena, puede llevar también al nacimiento de una cría, durante el día.

Los tortuguillas son pequeños y frágiles, miden solamente unos cinco centímetros. Muchos son devorados por cangrejos, aves marinas, pulpos y principalmente peces. De cada mil tortugas nacidas, solamente una o dos van a llegar a la edad adulta. Pero, después de adultas, pocos animales pueden amenazarlas, a excepción del hombre y del tiburón.

Durante unos 14 meses las nuevas tortugas desaparecen, los investigadores lo llaman el año perdido porque casi no hay informaciones sobre lo que pasa con ellas durante ese tiempo. Se supone que permanecen flotando entre las algas o vagando a mar abierto. Después de un año pueden ser vistas en los arrecifes y playas del litoral, buscando alimento.



## Alimentación

Las tortugas marinas son generalmente omnívoras, comen de todo, a pesar de que una especie, la Verde, se alimenta solamente de algas después del primer año de vida. La Gigante prefiere alimentos gelatinosos, como medusas y aguas vivas.

Solamente en la fase adulta van a tornarse visibles las diferencias entre machos y hembras. La cola del macho, por ejemplo, se torna más gruesa y llega a superar las aletas posteriores.

Las tortugas ganan mucho peso. Un pichón recién nacido de la tortuga Laúd pesa 30 gramos como promedio y esa misma tortuga, en la edad adulta, llega a pesar 700 kilos. Eso hace que frecuentemente cambien de lugar para atender sus necesidades alimenticias.

Cuando sean adultas volverán casi siempre a la misma playa en la que nacieron para desovar y cada vez que vuelvan, harán posturas siempre en lugares próximos unos de otros.

### **Tortuga Caguama** **(*Caretta caretta*)**



Tiene la cabeza proporcionalmente mayor que las de las otras especies y llega a medir 25 centímetros. Su dorso es marrón y el vientre amarillento. Su caparazón mide aproximadamente un metro y pesa cerca de 150 kilos, a pesar de que algunos ejemplares lleguen a 250 kilos.

Anida aproximadamente 4 veces por temporada con un intervalo de 15 días entre cada anidación. El tamaño de la nidada promedio es de 112 huevos por nido. La temporada de anidación para esta especie es de mayo a agosto en el litoral del Caribe y en el Pacífico no hay información de anidaciones. Los huevos eclosionan entre los 56 – 80 días luego de la puesta.

Come peces, camarones, moluscos y algas. Sus mandíbulas poderosas le permiten triturar las conchas y caparazones de moluscos y crustáceos.

**Tortuga de Carey**  
**(*Eretmochelys imbricata*)**



También llamada tortuga verdadera o legítima, es considerada la más bonita de las tortugas marinas. Tiene el caparazón formado por escamas marrones y amarillas, superpuestas como las tejas de un tejado. La boca se parece al formato de un pico de gavilán y el caparazón puede medir hasta 79 cm. y pesar 150 kilos.

Tiene este nombre porque era cazada para que su caparazón fuese usado en la fabricación de peines y armazones de anteojos. Por eso es una de las más amenazadas de extinción. Se alimenta de peces, moluscos, esponjas y crustáceos.

Esta especie anida 5 veces por temporada con un intervalo de 14 a 16 días entre cada nidada. El tamaño de nidada promedio es de 155 huevos por nido. La temporada de anidación para esta especie es de mayo a noviembre en el litoral Caribe y de mayo a enero en el Litoral del Pacífico. El tiempo de eclosión de los huevos es de 47 a 75 días luego de la puesta.

**Tortuga Gigante o Laúd**  
**(*Dermochelys coriacea*)**



Es la mayor especie de tortuga marina y también la más fuerte. Es llamada tortuga gigante, porque su longitud promedio es de 148.7 cm (Pacífico) y 152 cm (Caribe).

De color negro, con puntos azules, tiene el caparazón menos rígido que las otras, pareciendo casi un cuero, por eso tiene ese nombre. Tiene grandes aletas frontales, que le permiten nadar largas distancias. Vive siempre en alta mar, aproximándose al litoral solamente para el desove y se alimenta preferentemente de aguas vivas.

Esta especie anida 6 veces por temporada con un intervalo de 9 días entre anidadas. Los nidos pueden contener 112 huevos como promedio. La temporada de anidación para esta especie es de febrero a agosto en el Litoral del Caribe y de septiembre a marzo en el litoral Pacífico. El tiempo de eclosión de los huevos es de 50 a 70 días.

**Tortuga Verde**  
**(*Chelonia mydas*)**



Se alimenta exclusivamente de algas. Esta tortuga tiene el caparazón castaño verdoso o grisáceo y tiene una longitud promedio de 1.0 m.

Esta especie puede anidar 3 veces promedio o más por temporada con un intervalo de 12 días entre cada anidada. La temporada de anidación para esta especie es de junio a octubre en el Caribe y de septiembre a marzo en el Pacífico. El tiempo de incubación de los huevos es de 48 – 70 días.

**Tortuga Golfina, Parlama, Lora**  
**(*Lepidochelys olivacea*).**



Su caparazón es circular y deprimido y mide entre 45 y 70 cm, y llega a pesar 50 kg. Presenta más de cinco escudos laterales. Su cabeza es pequeña con dos pares de escamas prefrontales. El caparazón es de color verde olivo o café verdoso y el plastrón amarillo blancuzco. Su alimentación es omnívora, prefiriendo invertebrados como crustáceos, medusas, moluscos y vegetación acuática. Se le localiza en las zonas tropicales de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Su longitud promedio es de 66 cm. y su máxima longitud de caparazón es de 72 cm. Anida 2 veces por temporada, con un intervalo de 17 – 28 días. El tamaño de la nidada es de 110 huevos promedio por nido. Arriba a las costas del

litoral del Pacífico todos los meses del año, pero especialmente en la época lluviosa. En el Caribe también anida todo el año. El tiempo de incubación de sus huevos es de aproximadamente 46 – 65 días.

### **AMENAZAS:**

Las tortugas marinas se ven afectadas por factores humanos y no humanos a lo largo de su ciclo de vida. A continuación hablaremos de algunos de ellos:

#### **PESCA INCIDENTAL:**

Un factor que altera adversamente las poblaciones de tortugas marinas es la industria pesquera, y en especial la camaronera, ya que al utilizar redes de arrastre, capturan indiscriminadamente toda clase de animales marinos, entre los que se encuentran las tortugas marinas. Por otro lado, incidentalmente se atrapan tortugas marinas con el sistema de pesca conocido como línea larga o palangre. Aunque la reducción de las poblaciones de tortugas por línea larga está iniciando, comparada con las redes de arrastre, este tipo de pesca se está expandiendo rápidamente a través del mundo.

La captura incidental está mermando las poblaciones de tortugas marinas, además de eliminar todos los estadios de desarrollo, elimina hembras en zonas cercanas a playas de desove.

#### **CAZA Y RECOLECCIÓN DE HUEVOS**

En el transcurso de la historia, las tortugas han sido utilizadas como un recurso alimenticio por su carne o su caparazón ha sido utilizado para hacer armazones de anteojos, peines y adornos como pulseras, anillos y collares.

#### **RECOLECTA DE HUEVOS**

De todos los reptiles, las tortugas marinas son la fuente más importante de huevos para el consumo humano. En general, los pobladores de las zonas costeras, usan constantemente los recursos marinos debido a la falta de

alternativas económicas. Por este motivo, los huevos de tortuga son recolectados con dos fines; para consumo de subsistencia y para comercializarlos en un mercado.

El impacto de la recolección de huevos en la sobrevivencia de la especie está cimentado en la imposibilidad de generar tortuguitas que reemplacen a las hembras maduras que desaparecen por mortalidad natural o provocada por el hombre.

### TRÁFICO EN LA PLAYA

El tráfico de peatones y vehículos en las playas de desove puede aumentar la mortalidad de los nidos de tortugas, porque torna la arena compacta y desanima a las hembras que llegan para la postura. Además de eso las marcas de neumáticos en la arena dificulta la caminata de las tortuguillas en dirección al mar y el riesgo de atropellamiento es constante. Existe además el peligro representado por el tráfico de embarcaciones marítimas junto a las áreas de desove. El movimiento puede entorpecer el apareamiento y espantar a las hembras que llegan para el desove.

### CONTAMINACIÓN

La contaminación de las aguas por elementos orgánicos e inorgánicos, como petróleo, basura, desagotes, interfiere en la alimentación y locomoción y perjudica el ciclo de vida de esos animales. Es común que las tortugas confundan los desechos sólidos y mueran por asfixia.

Una gran cantidad de organismos patógenos dañinos a la salud ambiental están contenidos en las aguas contaminadas por desechos líquidos. Entre los patógenos más comunes están ***Salmonella*, *V. Cholerae*, y *Girada lambda***.

### SOMBREAMIENTO

Construcciones altas y plantaciones de gran porte en el litoral pueden aumentar significativamente el sombreado de las playas de desove, disminuyendo

la temperatura media de la arena y provocando un aumento en el número de tortuguillos machos, alternado la proporción sexual de las poblaciones, o también malogrando los huevos.

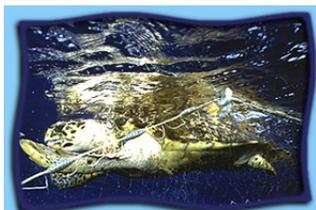
## PREDACIÓN

Las tortugas marinas juveniles y adultas ya poseen una cierta seguridad en relación a enemigos naturales, pues son ágiles y grandes. Es en la época del desove que ellas se tornan más frágiles, pudiendo ser atacadas por el hombre o tener sus nidos destruidos por otros animales predadores terrestres, como cangrejos, serpientes, mapaches, perros, gatos, zorros y aves.

Los neonatos son presa fácil de depredadores tanto marinos como terrestres, entre los que se encuentran cangrejos, aves, peces y algunos mamíferos.

## ILUMINACIÓN DE LAS PLAYAS

La expansión urbana, con el aumento de construcciones y de caminos a la orilla del mar, hizo crecer la incidencia de luces en las áreas de desove. Esas luces ahuyentan las tortugas que vienen para el desove y desorientan a las tortuguillas que atraídos por ellas, se alejan del mar. En el caso de las adultas, las luces en la costa provocan una reacción negativa, omitiendo que aniden



## MARCO REGULATORIO

### **COMERCIALIZACION:**

Las tortugas marinas están protegidas por la ley en nuestro país, por lo que el comercio y transporte de tortugas y sus derivados (huevos, carne, caparazones) es prohibido. El único producto de las tortugas que se permite comercializar son los huevos, siempre y cuando el colector haya dejado en un tortugario la cuota de conservación que equivale al 20% de los huevos colectados. Cuando el colector de huevos, aporta su cuota de conservación en un tortugario registrado en CONAP, el administrador del tortugario o los comercializadores deben extenderle el Comprobante de Cuota de Conservación.

Así mismo, se le hace entrega a los comercializadores del Comprobante de Comercialización, este sirve de constancia de que se entregó la cuota de conservación, y con el cual puede transportar los huevos y venderlos sin problemas. La venta de estos huevos, debe ser únicamente en territorio nacional, ya que está totalmente prohibido el exportar huevos de tortuga.

Los comprobantes de comercialización, son para que los maneje exclusivamente el encargado del tortugario y sirven como garantía de transporte del comercializador. Este comprobante es distinto al de cuota de conservación que se le extiende al parlameo. Ninguna otra persona de la comunidad tiene autorización para extenderlos

COMPROBANTE DE COMERCIALIZACION DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA VALIDO POR 24 HORAS A PARTIR DE LA FECHA DE EMISION		
Fecha: _____	No. 000000	
Tortugario: _____		
El Señor (a): _____		
Está autorizado a transportar la cantidad de _____ huevos (en números)		
en letras: _____		
de la especie: Parlama	Baule	Otra: _____
Firma del encargado de tortugario: _____	Sello: _____	
	<i>YO COLABORO PARA CONSERVAR LAS TORTUGAS MARINAS</i>	

 <b>COMPROBANTE DE CUOTA DE CONSERVACION</b> No. 0000	 <b>COMPROBANTE DE CUOTA DE CONSERVACION</b> No. 0000
Fecha: _____ Hora: _____	Fecha: _____ Hora: _____
Nombre del Tortugario: _____	Nombre del Tortugario: _____
Se ha recibido del Señor (a) _____	Se ha recibido del Señor (a) _____
La cantidad de _____ huevos de tortuga marina, provenientes de _____ nidios.	La cantidad de _____ huevos de tortuga marina, provenientes de _____ nidios.
Por cuota de conservación de la especie:	Por cuota de conservación de la especie:
Parlama <input type="checkbox"/> Baule <input type="checkbox"/> Otra: _____	Parlama <input type="checkbox"/> Baule <input type="checkbox"/> Otra: _____
Recibidos por (comprador): _____	Recibidos por (comprador): _____
Firma encargado del tortugario _____	Firma encargado del tortugario _____
Sello del tortugario _____	Sello del tortugario _____
YO COLABORO CONSERVANDO LAS TORTUGAS MARINAS	YO COLABORO CONSERVANDO LAS TORTUGAS MARINAS

## DECOMISOS:

Los agentes de SEPRONA son los responsables de hacer los decomisos de huevos. Para mantener un control y vigilancia de productos de tortugas marinas, se hacen inspecciones en carreteras, mercados, playas etc.

Cuando en los registros regulares en carreteras, se observa que se transportan huevos de tortuga, se solicita al propietario de los huevos el comprobante de comercialización. En este comprobante debe estar indicado claramente cuántos huevos puede transportar el comerciante. Se debe verificar que las cantidades coincidan, si es así, no se procede a hacer el decomiso.

Existen situaciones en la cuales hay que decomisar los huevos:

- Si la cantidad escrita en el comprobante es menor a la cantidad que se transporta
- Si el comerciante no cuenta con el comprobante de comercialización.
- Si el comprobante tiene tachones o borrones
- Si el comprobante tiene más de 24 horas de haberse emitido, este comprobante tiene validez únicamente por 24 horas.

Cuando se decomisan los huevos, primero hay que contactar a una persona de CONAP, si no estuviere cerca del lugar del decomiso, se deben llevar inmediatamente al tortugario más cercano. Se esto no pudiera ser ; se deben poner en una bolsa con hielo.

Los encargados del tortugario, no podrán sembrar los huevos decomisados en el tortugario, si estos fueron transportados con hielo inmediatamente después del decomiso, este tendrá que guardarlos para luego cambiarlos por huevos frescos con algún parlamero.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CHACON, D; et. al., 2001, Manual para mejores prácticas de conservación de las tortugas marinas en Centroamérica, segunda edición.
2. ECKERT, K; ABREU GROBOIS, F; 2001, Conservación de Tortugas Marinas en la Región del Gran Caribe, Un Diálogo para el Manejo Regional Efectivo, República Dominicana.
3. MANUAL DE LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO DE TORTUGARIOS EN GUATEMALA, 2001, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Departamento de Educación y Fomento, Departamento de Vida Silvestre, Guatemala.

[http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/144/htm/sec\\_8.htm](http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/144/htm/sec_8.htm)

<http://ola.icmyl.mx/tortugas/search.htm>

[www.seaturtle.org](http://www.seaturtle.org).

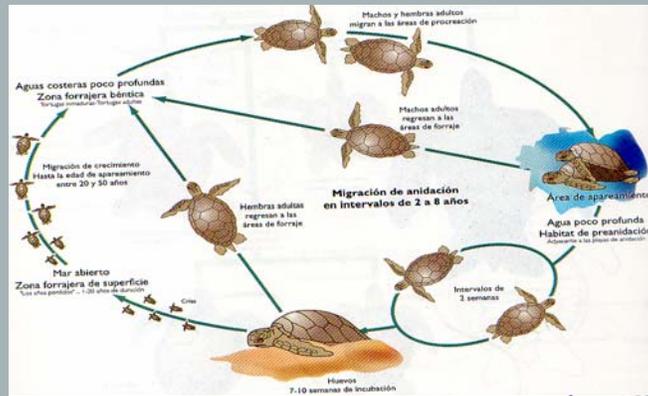
[www.tamar.com.br/spanhol/ta\\_curi2.htm](http://www.tamar.com.br/spanhol/ta_curi2.htm)

**Anexo No. 3** Documento de Capacitación a Delegados y Técnicos regionales sobre tortugas marinas.

# MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS



# CICLO DE VIDA

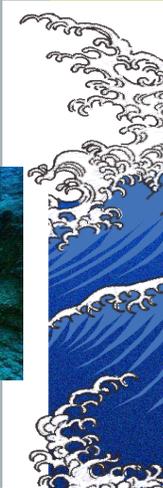


## ESPECIES QUE ANIDAN EN GUATEMALA



### CAGUAMA *Caretta caretta*

- ▲ Longitud promedio 87 cm.
- ▲ Mayo a Agosto (Pacífico);
- ▲ Anidan 4 veces por temporada (15 días de intervalo)
- ▲ Tamaño de nidada 112 huevos/nido
- ▲ Tiempo de incubación de huevos 56 – 80 días
- ▲ Cabeza grande, coloración café rojiza, cinco pares de escudos laterales



### Carey *Eretmochelys imbricata*

- ▲ Longitud promedio 79 cm
- ▲ Mayo a noviembre (Atlántico)
- ▲ Anidan 5 veces por temporada (intervalo de 14 – 16 días)
- ▲ Tamaño de la nidada 155 huevos/nido
- ▲ Tiempo de incubación 47-75 días
- ▲ Cuatro pares de escudos laterales, cabeza alargada, mandíbula superior proyectada hacia delante



## BAULE *Dermochelys coriacea*

- ▲ 148 a 152 cm
- ▲ Febrero a agosto (Atlántico), septiembre a marzo (Pacífico)
- ▲ Anidan 6 veces/temporada (intervalo 9 días)
- ▲ Tamaño de nidada 112 huevos/nido
- ▲ Tiempo de incubación 50 – 70 días
- ▲ Caparazón sin escudos o escamas, color negro con manchas blancas, aletas delanteras grandes y fuertes



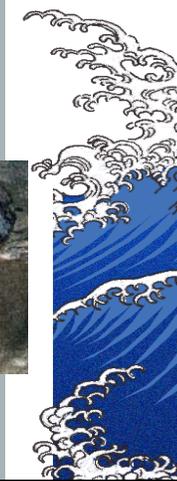
## VERDE *Chelonia mydas*

- ▲ Longitud promedio 99 cm
- ▲ Junio a Octubre (Atlántico), septiembre a marzo (Pacífico)
- ▲ Anidan 3 veces/temporada (intervalo 12 días).
- ▲ Tamaño de nidada 112 huevos/nido
- ▲ Tiempo de incubación 48-70 días
- ▲ Caparazón ovalado, coloración castaño verdoso, cuatro pares de escudos laterales.



## PARLAMA *Lepidochelys olivacea*

- ▲ Longitud promedio 66 cm.
- ▲ Todos los meses del año especialmente en época lluviosa
- ▲ Anidan 2 veces por temporada (intervalo 17 –28 días)
- ▲ Tamaño de nidada 110 huevos/nido
- ▲ Tiempo de incubación 46-65 días
- ▲ Coloración verde oscuro o café verdoso, caparazón casi redondo, 6 o más pares de escudos laterales, a veces impares



## AMENAZAS

- Pesca incidental
- Caza
- Recolecta de huevos
- Tráfico en playa
- Contaminación
- Sombreamiento
- Predación
- Iluminación en playas



## MARCO REGULATORIO

- ▲ Decreto 4-89, en sus artículos 23,24,25,26,27 y 52.
- ▲ Apéndice I de CITES
- ▲ **El comercio y transporte de tortugas marinas y sus derivados (huevos, carne, caparazones) es PROHIBIDO.**



## COMERCIALIZACION

- ▲ *Comprobante de Cuota de conservación (20%).*
- ▲ *Comprobante de Comercialización de huevos de tortuga marina (válido por 24 horas)*



## CONTROL Y VIGILANCIA

- ▶ *Inspecciones en mercados, carreteras, playas en coordinación con SEPRONA, PNC, Bases Navales.*
- ▶ *UNIPESCA coordina con las Bases Navales inspecciones a los DET's de los barcos camaroneros.*



## DECOMISOS

- ▶ *No contar con Comprobante de Comercialización*
- ▶ *Si la cantidad de huevos es menor a la cantidad descrita en el comprobante*
- ▶ *Si el comprobante está tachado o borrado*
- ▶ *Si el comprobante tiene más de 24 horas de haberse emitido.*



**Anexo No. 4** Presentación realizada en el I taller de Capacitación a Delegados y Técnicos regionales

1ª. Reunión Grupo Asesor Nacional para el Manejo y Conservación de las  
Tortugas Marinas.

FECHA: 22 de Marzo del 2002

LUGAR: Sede de CONAP, V Nivel, Salón de Reuniones.

HORA: 9:30 hrs.

**AGENDA**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<i>Bienvenida</i>	<i>Blanca Rosa García</i>
<i>Presentación de los Resultados del Programa de Control y Vigilancia de la temporada 2001 – 2002</i>	<i>Luis Enrique Martínez</i>
<i>Presentación del Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala</i>	<i>Claudio González</i>
<i>Perspectivas del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas para el año 2002</i>	<b>Francis Carballo</b>
<i>Presentación de Resultados de la Temporada de Anidación 2001-2002 en los tortugarios Hawai y El Rosario</i>	<i>José Antonio Paz</i>

Los participantes en dicha reunión fueron:

- *Licda. Regina Sánchez, CONAP*
- *Luis Girón , CALAS*
- *T.F. Migdalia García, CONAP*
- *José Antonio Paz, ARCAS*

- *Srita. Gloria Guevara, FUNDAECO*
- *Josué Samayoa, UNIPESCA*
- *M.V. Carlos Alfaro, PROTORTUGA*
- *Ing. José Nicolás Granados, CONAP Costa Sur*
- *Of. Orbelino Lopez Sabi, SEPRONA P.N.C.*
- *Of. René Amilcar Escobar, SEPRONA P.N.C.*
- *T.U.A. Hermann Diesseldorff, PROTORTUGA*
- *Gabriela Fernández, CONAP*
- *M.v. Freddy Calvillo, CONAP*
- *M.V. Ana Lucía Riepele, CONAP*
- *T.U.A. Claudia Morales, CONAP*
- *T.U.A. Blanca Rosa García, CONAP*
- *T.U.A. Francis Carballo, CONAP*
- *Lic. Mario Jolón Morales, UNIPESCA*
- *T.U.A.. Claudio González, UNIPESCA*
- *Luis Enrique Martínez, CONAP Sur Oriente*
- *Pablo Granados Diesseldorff, FONACON*
- *Jean Luc Betoulle, FUNDARY*

1. *Bienvenida a los participantes de la Primera reunión del Grupo Asesor para el manejo y Conservación de las Tortugas Marinas y presentación de cada uno de los actores de la reunión por parte de la T.U.A. Blanca Rosa García, Asistente Técnico de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Departamento de Vida Silvestre de CONAP.*
  
2. *Se procedió a escuchar a Luis Enrique Martínez, Técnico de Vida Silvestre CONAP Sur Oriente, quien presentó un Informe sobre las actividades realizadas con Recursos Hidrobiológicos en el año 2001 por parte de la Región Sur Oriente..*

*Entre las actividades a realizadas, se encuentran:*

- a. Reuniones con CECON Central para coordinar actividades de manejo de tortugas marinas.*
- b. Inspecciones a tortugarios: El Banco, Candelaria, BANAPAC, Barra del Jote, Monterrico, Las Lisas y La Barrona.*
- c. Coordinación con SEPRONA y P.N.C. para monitoreo e inspecciones en mercados, cevicherías, carreteras y playas, para controlar el tráfico ilegal de huevos de tortugas marinas.*
- d. Inauguración de la temporada de tortugas marinas.*
- e. Reunión con UNIPESCA, parlameros, comercializadores y, guarda recursos para discutir las causas de la mortandad de parlamas en playas.*
- f. Reunión para discutir las estrategias a utilizar en el tema de manejo y conservación de tortugas marinas.*

*Posteriormente Luis Enrique Martínez, procedió a exponer acerca de los decomisos y arrestos efectuados en el 2001, y se comprometió a enviar un informe detallado acerca de estas situaciones.*

- 3. Posteriormente el T.U.A. Claudio González de UNIPESCA presentó el Diagnóstico del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas en las Costas de Guatemala.*

*Que tiene como objetivos:*

- A. Elaborar un diagnóstico del uso, manejo y conservación actual de las tortugas marinas en Guatemala.*
- B. Recopilar y analizar la información situacional ya existente acerca de: tortugarios, aprovechamiento de huevos y aspectos legales institucionales y sectoriales de tortugas marinas en Guatemala.*
- C. Determinar los puntos críticos que se observan en el manejo de conservación de Tortugas Marinas en Guatemala.*

*D. Determinar la participación actual de las comunidades humanas e instituciones relacionadas con los sitios de anidación controlados de tortugas marinas en Guatemala.*

*La metodología del proyecto incluyó:*

- Recopilación de información en base a encuestas dirigidas a parlameros, comercializadores y tortugarios.*
- Talleres descriptivos de la situación actual.*
- Trabajo de gabinete.*

*Después el T.U.A. Claudio González procedió a exponer los resultados de los talleres realizados:*

*I Taller:*

*En este taller se obtuvieron opiniones, dudas y comentarios de parlameros y comercializadores, con respecto a la funcionalidad de los recibos de comercialización y cuota de conservación de huevos de tortuga marina. Además se identificaron los distintos problemas existentes y los distintos ámbitos en los que éstos se desarrollan. Los distintos ámbitos identificados son los siguientes:*

- 1. Investigación y monitoreo*
- 2. Legislación, control y vigilancia*
- 3. Educación, divulgación y extensión*
- 4. Manejo y conservación*
- 5. Gestión y Coordinación*

*II Taller*

*Se evaluaron los problemas identificados y se plantearon una serie de estrategias para solucionarlos y así poder alcanzar la situación deseada dentro de cada uno de los ámbitos. Las estrategias propuestas son las siguientes:*

- ✓ *Fomentar la investigación.*
- ✓ *fortalecer el marco legal y coordinar la aplicación del mismo.*
- ✓ *realizar actividades de concientización, educación y sensibilización.*
- ✓ *determinar el impacto que tienen los tortugarios en las poblaciones de tortugas marinas y reducir el impacto de las pesquerías.*
- ✓ *Aumentar la captación de financiamiento y crear alianzas estratégicas.*

*Por último se procedió a escuchar las conclusiones y las recomendaciones a las que se llegaron a través de la elaboración del Diagnóstico.*

4. *El T.U.A. Francis Carballo, Asistente Técnico de la Sección de Recursos Hidrobiológicos, presentó Las Perspectivas del Manejo y Conservación de Tortugas Marinas que CONAP a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos tiene planteadas para el año 2002.*

*Para el presente año, se implementará el proyecto Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas: Implementación y seguimiento. Cuyos objetivos son los siguientes:*

*Establecer un mecanismo necesario para asegurar la implementación de la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas.*

*Aumentar la captación de huevos de tortuga marina, monitoreo y levantamiento de información de base durante la temporada de anidación..*

*La implementación de este proyecto se llevará a cabo en 2 fases, cada una con una duración de 6 meses.*

*Fase I: Esta fase se realizará durante el primer semestre del año. Las actividades que se realizarán en esta fase son las siguientes:*

- ✓ *Divulgación de las líneas estratégicas para el manejo y conservación de tortugas marinas; a través de la realización de 4 talleres y la publicación de 500 ejemplares de la estrategia.*
- ✓ *Recopilación de información y elaboración del III Informe Nacional de la Temporada de Anidación de Tortugas Marinas, 2001 – 2002. Actualmente se está realizando el levantamiento de información en los diferentes tortugarios del país.*

*Fase II: esta fase se realizará durante el segundo semestre del año. Las actividades a realizar son las siguientes:*

- ✓ *Operativizar el programa de control y vigilancia, a través de la coordinación con SEPRONA, P.N.C, bases navales y UNIPESCA.*
- ✓ *Llevar un registro sistematizado de temperatura y humedad de las nidadas en tortugarios para determinar el % de machos y hembras liberados.*
- ✓ *Incremento de las actividades de control en las principales playas de anidación.*
- ✓ *Incremento de las actividades de control en las principales playas de anidación.*

*Para la realización de estas actividades se contratará un tesista y 10 guarda recursos, los cuales tendrán a su cargo el conteo de número de nidos y de tortugas anidando en playa, toma de parámetros biofísicos en los tortugarios.*

*Para esto se identificaron 5 áreas:*

- 1. El Chapetón – El Ahumado*
- 2. BANAPAC – Monterrico – Hawaii*
- 3. Parque Nacional Sipacate – Naranjo*

4. *Aldea Churirín – El Manchón*

5. *Barra de Jaloa*

5. *Por último, el Sr. José Antonio Paz, procedió a exponer los resultados obtenidos en los tortugarios Hawai y El Rosario, administrados por ARCAS, en la temporada de anidación 2001 – 2002. Los resultados son los siguientes:*

<i>Tortugario</i>	<i>Huevos Recolectados</i>	<i>Especie</i>	<i>Neonatos liberados</i>
<i>Hawai</i>	<i>12578</i>	<i>Parlama</i>	<i>10912</i>
	<i>17</i>	<i>Baule</i>	<i>7</i>
<i>El Rosario</i>	<i>1651</i>	<i>Parlama</i>	<i>1402</i>

**Anexo No. 5** Ayuda de memoria de la primera reunión del GATM.

# MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS PARA EL AÑO 2002

SECCIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS,  
CONAP

## ESTRATEGIA NACIONAL DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

### ■ Objetivos

Establecer un mecanismo necesario para asegurar la implementación de la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas.

Aumentar la captación de huevos de tortuga marina, monitoreo y levantamiento de información de base durante la temporada de anidación.

## FASE I: Implementación de la ENTM

Divulgación de las líneas estratégicas para el manejo y conservación de tortugas marinas.

4 talleres

Publicación y divulgación de 500 ejemplares.

Recopilación de información y elaboración del III Informe Nacional de la temporada de anidación 2001-2002.

## FASE II: Control y Monitoreo durante la temporada de anidación

- Operativizar el programa de control y vigilancia.
- Registro sistematizado de temperatura y humedad de las nidadas en tortugarios para determinar el % de machos y hembras liberados.
- Incremento de las actividades de control en las principales playas de anidación.
- Estimación del tamaño poblacional de tortugas marinas.

## AREAS A SER APOYADAS

- El Chapetón – El Ahumado (4 tortugarios).
- BANAPAC- Monterrico - Hawaii (4 tortugarios).
- Parque Nacional Sipacate – Naranjo (3 tortugarios).
- Aldea Churirín (Suchitepequez)  
El Manchón (Retalhuleu) (1 tortugario).
- Barra de Jaloa.

**Anexo No. 6** Presentación realizada en la primera reunión del GATM.

# **ANALISIS DEL PROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA**

## **INTRODUCCION**

Todas las especies de tortugas marinas se encuentran dentro de los apéndices del Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), por lo tanto es prohibido el comercio de las mismas así como de subproductos. Sin embargo, en Guatemala se permite el comercio de huevos de tortuga marina debido a aspectos socioeconómicos.

El comercio de huevos es permitido solamente cuando se da un porcentaje de cuota de conservación en un tortugario, la papelería que avala que esta cuota es proporcionada son un comprobante de cuota de conservación y una boleta de comercialización la cual permite el traslado y comercialización de los mismos.

Sin embargo, existe comercio ilegal de huevos de tortuga debido a varios factores dentro de los cuales se puede mencionar: ineficiencia en el sistema de comprobantes de conservación y comercialización, falta de concienciación de las personas, huevos provenientes de otros países, grandes distancias entre las playas de anidación y los tortugarios etc.

Por esto el CONAP, a través de la Sección de Recursos Hidrobiológicos, anualmente elabora un programa de control y vigilancia para minimizar el comercio y tráfico ilegal de huevos de tortuga marina. Este programa incluye actividades como inspecciones en mercados, carreteras, cevicherías y terminales de buses; así mismo, se realizan inspecciones en playas para buscar nidos o colectores de huevos. Para estas inspecciones, la SRH coordina con SEPRONA, la PNC, las Bases Navales y con las delegaciones regionales para poder implementarlas.

## OBJETIVOS

Recopilar información en las delegaciones regionales sobre los resultados obtenidos a través de la implementación del programa.

Evaluar el impacto que tuvo el programa de control y vigilancia del año 2001 sobre el comercio ilegal de huevos de tortuga marina.

Determinar si es necesario realizar modificaciones al programa de control y vigilancia para el año 2002.

## ANALISIS DEL PROGRAMA

El programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina del año 2001, se basó en los resultados obtenidos en el año 1999. El número de patrullajes por departamento se definió tomando como criterio que en la región Sur Oriente se encuentran la mayor cantidad de tortugarios y que en caso de que hubiera un decomiso los huevos podrían ser transportados al tortugario más cercano. Se realizó una comparación de los datos presentados en el 99 y se concluyó que el mayor tráfico se realiza en el área de Santa Rosa y Escuintla. Se observó que en Escuintla existe un comercio ilegal de huevos de tortugas marinas muy alto y se determinó que gran parte de lo colectado en Santa Rosa se comercializa en Escuintla o en la ciudad capital.

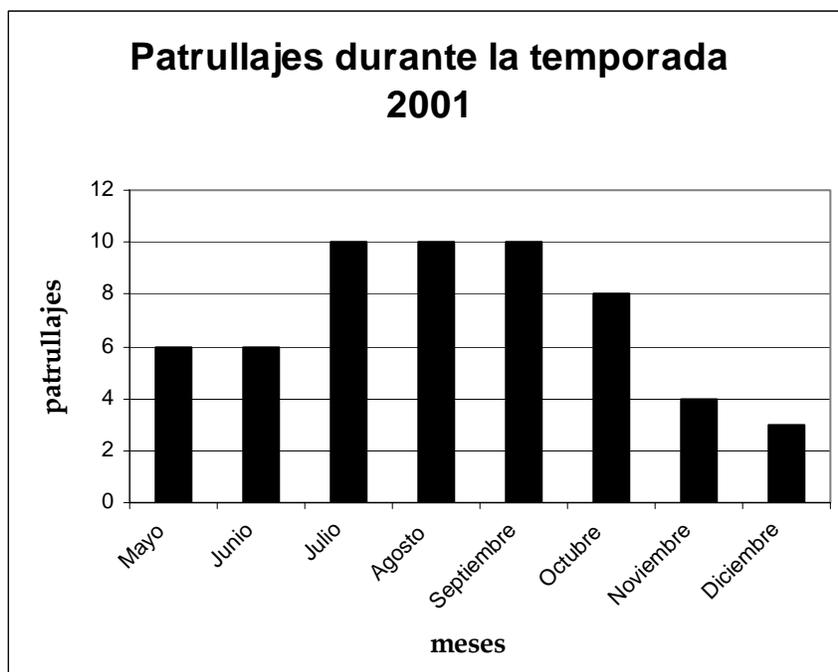
Se planificaron un total de 57 controles, en diferentes puntos, horas y fechas distribuidos de la siguiente manera:

Tabla No. 1 Lugares de Control y Vigilancia

Lugar	Número de Patrullajes
Carretera	15
Mercados	20
Cevicherías	4
Terminales de Buses	8
<b>Total</b>	<b>57</b>

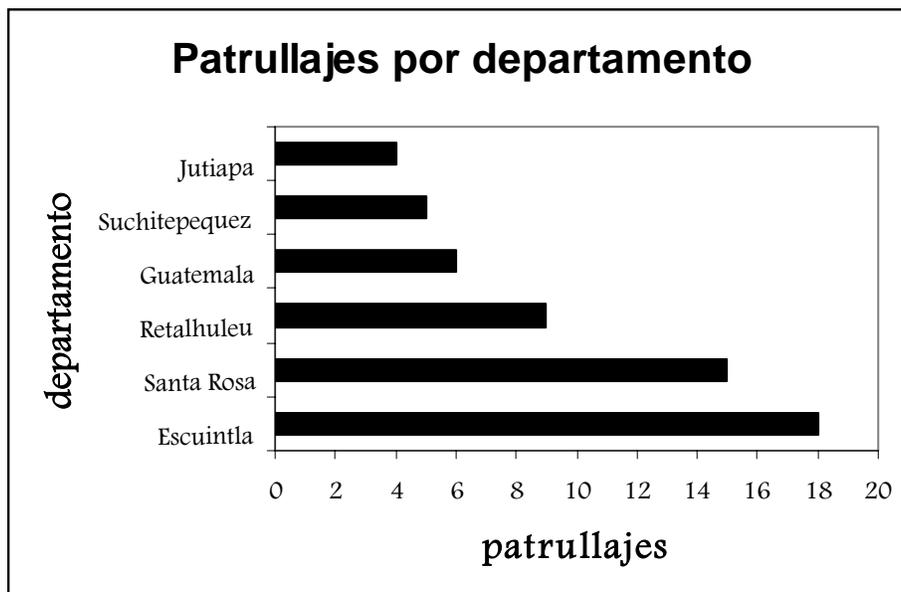
Para determinar la época en la que debían realizarse más controles y patrullajes se revisaron los resultados obtenidos en la temporada de anidación del año 2000. En el cuadro No.1 se puede observar el número de patrullajes que se programó realizar y los meses en que debían realizarse.

Cuadro No. 1



Los departamentos en donde se programaron patrullajes durante la temporada de anidación, 2001- 2002 fueron: Santa Rosa, Escuintla, Retalhuleu, Suchitepequez, Jutiapa y Guatemala. En el cuadro No. 2 se puede observar el número de patrullajes por departamento que se programaron:

Cuadro No. 2



En cuanto a los resultados obtenidos en la ejecución del programa de control y vigilancia del tráfico ilegal de huevos de tortuga marina; no se cuenta con toda la información necesaria para poder elaborar una evaluación confiable acerca del impacto que este programa tuvo en el tráfico ilegal de huevos. No se cuenta con toda la información ni en las delegaciones regionales ni en CONAP central. A continuación se presentará un listado de la información que se pudo recabar:

ACTIVIDAD	RESULTADO	LUGAR	FECHA	RESPONSABLE
Inspección en playas	Se encontraron 12 parlamas muertas	Playas del Pacífico	Del 7 al 10-08-01	Agr. Howard López y SEPRONA
Puestos de registro en carreteras	360 huevos de tortuga decomisados	Taxisco, Guazacapán, Chiquimulilla, Pasaco, Ciudad Pedro de Alvarado, Moyuta	Del 20 al 24-08-01	Agr. Howard López y SEPRONA
Patrullajes en Playa	Se recolectaron 32 huevos que se trasladaron al tortugario de la Aldea El Naranjo	Parque Nacional Sipacate-Naranjo	30-08-01 y 31-08-01	Hermann Dieseldorff
Patrullajes en playa	No se encontró huellas o nidos	De la Barrita al Paredón	25-09-01 y 26-09-01	Hermann Dieseldorff

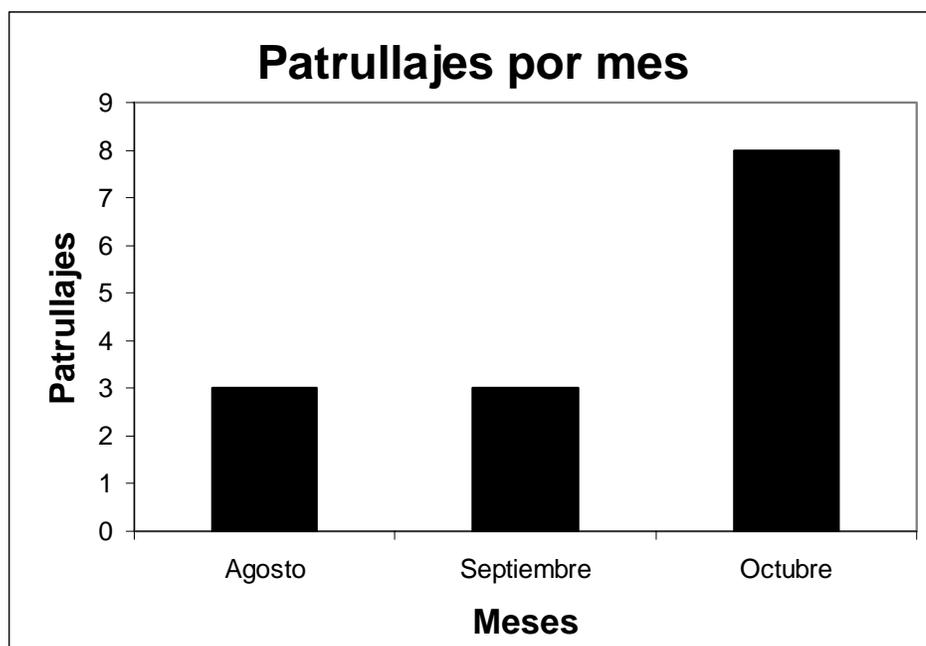
Patrullajes en playa	Se localizó un nido de parlama en la BANAPAC y se trasladaron los huevos a otro nido	Pto. San José	25-09-01 y 26-09-01	Luis Enrique Martínez
Inspección en mercado	Se decomisaron 108 huevos los cuales se trasladaron al tortugario de la BANAPAC	Pto. San José	26-09-01	Luis Enrique Martínez
Inspección en mercados	0 decomisos	Escuintla	Octubre	Hermann Dieseldorff y SEPRONA
Registro en carretera	29 huevos decomisados	Carretera a Sipacate	Octubre	Hermann Dieseldorff, SEPRONA
Patrullajes en playa	0 decomisos y se contaron 5 huellas en playa	De Rama Blanca a Barra La Criba	Octubre	Hermann Dieseldorff y SEPRONA
Registro en carretera	0 decomisos	Carretera a Taxisco	3-10-01	Luis Enrique Martínez y PNC
Operativo en carretera	0 decomisos	Carretera a Chiquimulilla	4-10-01	Luis Enrique Martínez y PNC
Patrullaje en playa	0 decomisos ni se encontró colectores	Puerto San José	24-10-01	Luis Enrique Martínez y PNC
Registro en Carretera	Se decomisó 440 huevos, traslado a BANAPAC	Cruce a Pto. Quetzal	25-10-01	Luis Enrique Martínez y PNC
Inspección en mercado	0 decomisos y no se encontraron comercializadores	Pto. San José	25-10-01	Luis Enrique Martínez y PNC

Como puede observarse, es muy escasa la información con que se cuenta para poder realizar una evaluación confiable; pero partiendo de esta información, podemos decir que de 57 patrullajes programados solamente se tiene información de 11 operativos ejecutados lo cual equivale al 10.3% de ejecución. Sin embargo, en estos operativos se decomisó una cantidad considerable de huevos de tortuga marina, esta cantidad fue de 908 huevos, de los 11 operativos con que se cuenta información, en 3 de ellos se hicieron decomisos, esto corresponde a un 27.3%. Basándose en la cantidad de huevos decomisados y al porcentaje de operativos en los que se efectuaron decomisos, se puede inferir que de haberse realizado otros operativos, la cantidad de huevos decomisados sería mucho mayor.

Así mismo, en 2 de los patrullajes en playa se recolectaron 152 huevos de tortuga marina, los cuales fueron trasladados hacia otro nido, esto indica que los operativos realizados en playa, rinden buenos resultados para la conservación de la especie.

Los patrullajes se planificaron desde el mes de mayo hasta el mes de diciembre, sin embargo, solamente se cuenta con información de los patrullajes realizados en los meses de agosto, septiembre y octubre. En el cuadro No. 3 se presentan el número de patrullajes realizados en los meses antes mencionados:

Cuadro No.3



Podemos observar que tanto para el mes de agosto como para septiembre, solamente se cuenta con información del 30% de patrullajes planificados, no se sabe si se realizaron las otras inspecciones o no. Con este vacío de información es inoportuno emitir un juicio de evaluación. Solamente se puede decir que los meses de julio, agosto y septiembre, fueron los meses en los cuales se planificaron más patrullajes, por lo que sí solamente se realizó este número de

patrullajes (3) en los meses de mayor anidación de tortugas, el impacto que este programa pudo tener en el tráfico ilegal de huevos de tortuga no es significativo.

Para el mes de octubre, se tiene información de los 8 patrullajes planificados, lo que equivale a un 100%. En el mes de octubre se decomisaron 469 huevos los que es un indicador de que la cantidad de huevos traficados ilegalmente durante este mes es elevada. Evaluando solamente el mes de octubre, se puede decir que el impacto del programa es positivo y de que a pesar de que se da el tráfico ilegal de huevos, se da un mayor porcentaje de comercio legal. Esto es sobre la base de que de 8 patrullajes solamente en 2 se encontró a una persona en ilegalidad, lo que equivale a un 25%.

Por otro lado, la Unidad Nacional de Pesca y Acuicultura (UNIPESCA) es el ente encargado de realizar las inspecciones en los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET's) que los barcos camaroneros están obligados a utilizar y a tener en buenas condiciones. UNIPESCA realiza inspecciones de los DET's en tierra antes de que los barcos zarpen, y más importante aún, en alta mar que es cuando realmente se puede observar si estos dispositivos se utilizan o no. A continuación se presenta una tabla con los resultados obtenidos a través de la implementación de estas inspecciones en alta mar por parte de UNIPESCA.

FECHA	NOMBRE DEL BARCO	MATRÍCULA	PROPIEDAD	USO DEL DET
12-09-01	Don Guillermo	155-93	Cooperativa Las Lisas	Adecuado
12-09-01	San Marino	67-79	Cooperativa Las Lisas	Adecuado
13-09-01	Don Julio	91-78	Cooperativa Marilandia	Adecuado
13-09-01	Barracuda	137-89	Pesca S.A.	Adecuado
13-09-01	Don Eduardo	475-96	Pesca S.A.	Adecuado
13-09-01	Don Valentín	136-82	Pesca S.A.	Adecuado
13-09-01	Don Alejandro	472-96	Pesca S.A.	Adecuado
13-09-01	Capitán Baten	89-78	Cooperativa Champerico	Adecuado
13-09-01	Santa Fe	132-89	Cooperativa del Mar y más	Adecuado

13-09-01	Karla Alicia	06-97	Industrias Shanghai	Adecuado
13-09-01	Cristian	62	Cooperativa El Hawaii	Adecuado
13-09-01	Doña Lilian	84-77	Industrias Shanghai	Adecuado
13-09-01	Santa Bárbara	136-89	Comarpa	Adecuado
13-09-01	Concepción	116	Industrias Marítimas del Pacífico	Inadecuado

Como se puede observar se cuenta con información de 14 inspecciones, de las cuales solamente en 1 el uso del Det era inadecuado. Por lo que podemos decir que las inspecciones que realiza la UNIPESCA a los barcos camaroneros tienen un impacto muy positivo en la protección de las especies de tortuga marina. Es muy importante que el uso de estos dispositivos sea el adecuado, ya que muchas veces los lugares en donde quedan atrapadas son lugares de reproducción o cuando vienen a anidar a las playas. Por lo que el quedar atrapadas en las redes de arrastre causa un impacto negativo en las poblaciones de éstas.

## **SUGERENCIAS**

Basándose en lo anteriormente expuesto, podemos decir que es casi imposible evaluar el impacto que tuvo el programa de control y vigilancia sobre el tráfico ilegal de huevos de tortuga marina. Por lo tanto realizar modificaciones en el mismo sin contar con una base es inoportuno, se sugiere utilizar el mismo programa para la temporada de anidación del presente año.

Para poder realizar modificaciones al programa o agregar áreas para inspecciones, sería conveniente que en una próxima reunión del GATM se distribuyeran las boletas de información a los encargados de tortugarios o a instituciones administradoras, para que estos, determinen los puntos estratégicos en donde llevar a cabo las inspecciones.

Es importante llevar un registro de todas las inspecciones que se realicen durante el año, para contar con suficiente información para evaluar el programa de control y vigilancia, por lo tanto se debe llevar un control más estricto sobre las actividades planificadas.

**Anexo No. 7 IMPACTO DEL PROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA DEL 2001, EN EL COMERCIO Y TRAFICO DE ILEGAL DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA**

**PROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN Y TRÁFICO ILEGAL DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA  
TEMPORADA 2002-2003**

En el presente documento se muestra la propuesta de la Sección de Recursos Hidrobiológicos del Programa de Control y Vigilancia para minimizar el comercio y tráfico ilegal de huevos de tortuga marina, el cuál deberá ser coordinado con SEPRONA, PNC y Bases Navales.

Para determinar el número de patrullajes y la época en la que deben realizarse más controles y patrullajes, se revisaron los resultados obtenidos con el programa de control y vigilancia para la temporada de anidación 2000-2001. Cabe mencionarse que para el presente año, el mes en que deben intensificarse los controles podría variar para el presente año, ya que el aumento de anidaciones depende directamente de la lluvia, entre otros factores.

En la Tabla No.1 se presenta los lugares en los cuales se propone realizar controles, así como el mes en los cuales estos deben de realizarse. Puede observarse de que se incluyen algunos lugares que han sido sugeridos por algunos encargados de tortugarios.

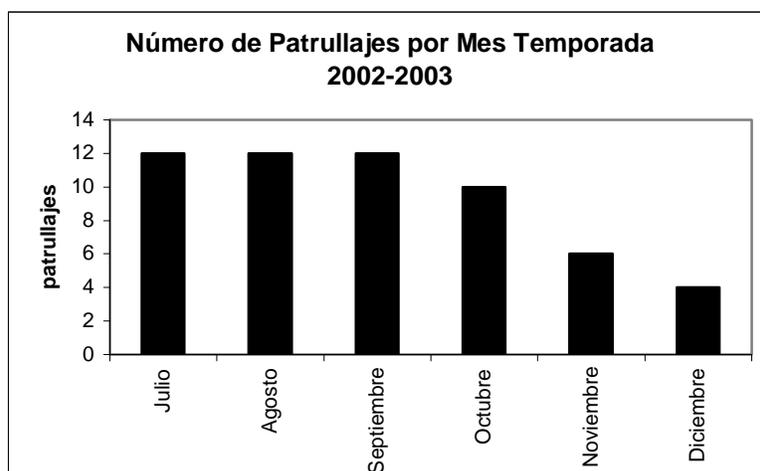
Tabla No. 1 Datos Generales del Programa

<b>Mes</b>	<b>Ubicación Geográfica</b>	<b>Lugar</b>	<b>Departamento</b>
Julio	Sipacate	Terminal de Buses	Escuintla
Julio	Las Lisas	Carretera	Santa Rosa
Julio	Puerto San José	Mercado	Escuintla
Julio	Puerto Viejo	Terminal de Buses	Escuintla
Julio	Champerico	Carretera	Retalhuleu
Julio	Mazatenango	Mercado	Suchitepequez
Julio	Escuintla	Cevicherías	Escuintla
Julio	La Avellana	Carretera	Santa Rosa
Julio	Escuintla	Mercado	Escuintla
Julio	Ciudad Pedro de Alvarado	Carretera	Jutiapa
Julio	Cruce Tecojate y La Isla	Carretera	Escuintla
Julio	Nueva Concepción	Carretera	Escuintla
Agosto	Guatemala	Cevicherías	Guatemala
Agosto	Coatepeque	Mercados	Quetzaltenango
Agosto	Mazatenango	Mercado	Suchitepéquez

Agosto	Iztapa	Mercado	Escuintla
Agosto	Chiquimulilla	Mercado	Santa Rosa
Agosto	Puerto de San José	Carretera	Escuintla
Agosto	Retalhuleu	Carretera	Retalhuleu
Agosto	Retalhuleu	Terminal de Buses	Retalhuleu
Agosto	Escuintla	Terminal de Buses	Escuintla
Agosto	La Avellana	Terminal de Buses	Santa Rosa
Agosto	Nueva Concepción	Carretera	Escuintla
Agosto	Ciudad Pedro de Alvarado	Carretera	Jutiapa
Septiembre	Mazatenango	Mercado	Suchitepéquez
Septiembre	Coatepeque	Mercado	Quetzaltenango
Septiembre	Coatepeque	Terminal de Buses	Quetzaltenango
Septiembre	Chiquimulilla	Terminal de Buses	Santa Rosa
Septiembre	Las Lisas	Carretera	Santa Rosa
Septiembre	Ciudad Pedro de Alvarado	Mercado	Jutiapa
Septiembre	Sipacate	Carretera	Escuintla
Septiembre	Coatepeque	Carretera	Quetzaltenango
Septiembre	Las Lisas	Carretera	Santa Rosa
Septiembre	La Avellana	Terminal de Buses	Santa Rosa
Septiembre	Champerico	Carretera	Retalhuleu
Septiembre	Cruce Tecojate y La Isla	Carretera	Escuintla
Octubre	Guatemala	Mercados	Guatemala
Octubre	Sipacate	Carretera	Escuintla
Octubre	La Avellana	Carretera	Santa Rosa
Octubre	Puerto de San José	Carretera	Escuintla
Octubre	Mazatenango	Mercado	Suchitepequez
Octubre	Las Lisas	Carretera	Santa Rosa
Octubre	Ciudad Pedro de Alvarado	Terminal de Buses	Jutiapa
Octubre	Retalhuleu	Carretera	Retalhuleu
Octubre	Nueva Concepción	Carretera	Escuintla
Octubre	Puerto Viejo	Terminal de Buses	Escuintla
Noviembre	Puerto de San José	Cevicherías	Escuintla
Noviembre	Chiquimulilla	Mercado	Santa Rosa
Noviembre	La Avellana	Terminal de Buses	Santa Rosa
Noviembre	Mazatenango	Carretera	Suchitepequez
Noviembre	Ciudad Pedro de Alvarado	Carretera	Jutiapa
Noviembre	Las Lisas	Carretera	Santa Rosa
Diciembre	Escuintla	Terminal de Buses	Escuintla
Diciembre	Guatemala	Mercados	Guatemala
Diciembre	La Avellana	Carretera	Santa Rosa
Diciembre	Nueva Concepción	Carretera	Escuintla

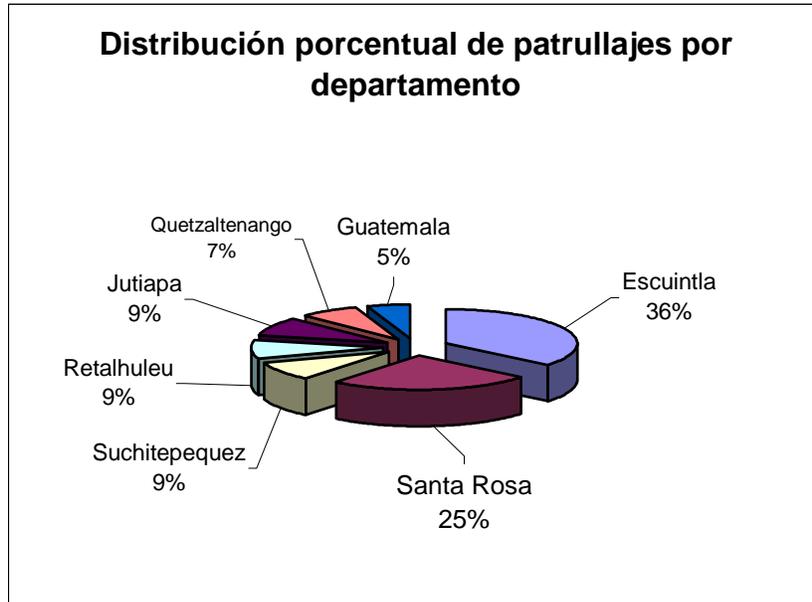
En la gráfica No.1 puede observarse el número de patrullajes y controles que se propone realizar durante la presente temporada. Esto es tomando en cuenta los meses en los cuales la temporada es más alta.

Gráfica No. 1. Patrullajes durante la Temporada 2002



La cantidad de patrullajes por departamento fue definida tomando como criterio que en la región Sur Oriente se encuentra la mayor cantidad de tortugarios y que en el caso de realizar decomisos, los huevos podrían ser transportados al tortugario más cercano aumentando las posibilidades de eclosión. Aunque en los patrullajes no deben realizarse en función de los tortugarios, se ha determinado que en esta región y en la región de la Costa Sur, básicamente en el departamento de Escuintla, existe un alto grado de utilización del recurso y el impacto humano sobre el mismo es alto. En la gráfica No. 2 podemos observar la distribución porcentual de los controles propuestos para la presente temporada.

Gráfica No.2 Distribución porcentual de patrullajes



A continuación se presenta una tabla en la cual se puede observar el número de patrullajes por departamento propuesto para la temporada de anidación 2002-2003.

Tabla No. 2. Número de patrullajes por departamento

Departamento	Numero de patrullajes
Escuintla	20
Santa Rosa	13
Suchitepequez	5
Retalhuleu	5
Jutiapa	5
Quetzaltenango	4
Guatemala	3
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

Otro de los criterios para la elaboración de la propuesta del Programa de Control y Vigilancia fue la determinación de los lugares para realizar los patrullajes. Aunque no se sabe con exactitud, se tiene conocimiento a través de la experiencia de que Escuintla es uno de los departamentos en donde se trafica ilícitamente con huevos de tortuga marina. La mayoría de los huevos recolectados en Santa Rosa es comercializada en Escuintla o si se comercializa en la ciudad de Guatemala huevo proveniente de la Costa Sur, esta pasa por Escuintla, por lo que hace de este departamento un lugar ideal para llevar a cabo operativos de control. En la siguiente tabla se presenta los lugares de control en donde se llevaran a cabo los operativos de control de comercio ilegal de huevos.

Tabla No. 3 Lugares de Control y Vigilancia

<b>Lugares de Control</b>	<b>Numero de operativos</b>
Carretera	28
Mercados	12
Cevicherías	3
Terminal de buses	13
Total	56

La programación mensual de los patrullajes, no está definida, puesto que para esto se requiere de la discusión y coordinación con las diferentes instituciones que brindan apoyo para ejecutar el programa, estas instituciones son las Bases Navales, SEPRONA, la PNC y UNIPESCA. Así mismo se hace necesaria la coordinación con los Delegados Regionales de CONAP en la Costa Sur y en Sur Oriente.

En cuanto a monitoreos en playa, el proyecto Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Tortugas Marinas: Implementación y seguimiento, aprobado por FONACON en el año 2001; tiene contemplada la contratación de 10 guarda tortugas, los cuales serán distribuidos en distintas áreas. Dentro de las funciones de estos guarda tortugas, está el realizar caminatas nocturnas en playa para levantar información y por otro lado apoyar el programa de control y

vigilancia. Se tiene contemplado que estos guarda tortugas realicen por lo menos 5 caminatas semanales en la playa, estas caminatas se llevarán a cabo por un período de 5 meses (julio a noviembre). Durante estas caminatas, estas personas estarán facultadas para la distribución de comprobantes de comercialización y conservación lo que facilita la captación de huevos de tortuga para los tortugarios y por otra parte disminuirá el tráfico ilícito de los mismos. Así mismo, estará facultado para captar nidos enteros en el caso de que los encuentre en la playa.

**Anexo No. 8** Propuesta del Programa de Control y Vigilancia para minimizar el comercio y tráfico ilegal de huevos de tortuga marina, temporada 2002-2003

# **PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MECANISMO EN EL CONTROL DE LA COMERCIALIZACIÓN DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA**

## **1. INTRODUCCION**

Todas las especies de tortugas marinas están catalogadas en peligro de extinción incluidas en los apéndices del Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Por esta razón en la actualidad existen varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales que están trabajando ya sea de manera voluntaria o apoyados por otras para proteger a las tortugas marinas por medio de programas de manejo y conservación, específicamente en áreas de anidación, programas de educación ambiental, programas de control y vigilancia, etc.

Desde el año 1999 el CONAP empezó a realizar trabajos para la conservación de tortugas marinas, entre los esfuerzos y actividades se debe mencionar la oficialización de boletas y comprobantes para el manejo y comercialización de huevos; así como la autorización para comercializar por medio de la entrega de cuota de conservación del 20%. A pesar de estos esfuerzos, existen ciertos vacíos en el mecanismo que se realiza para llevar el control del tráfico de huevos de tortuga marina.

Es a causa de estos vacíos, que se hace necesario realizar un análisis del mecanismo utilizado actualmente para el control del tráfico de huevos, y así mismo proponer cambios o mejoras al mismo para que este sea más eficiente.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Realizar un análisis del mecanismo que se utiliza actualmente para controlar el tráfico de huevos de tortuga marina.

### **2.2 Específicos**

Determinar cuál es el canal de comercialización utilizado para el comercio de huevos de tortuga marina.

Evaluar cuál es el principal problema en el mecanismo utilizado para el control del tráfico de huevos.

Proponer cambios o mejoras al mecanismo que actualmente se utiliza para el control del comercio de huevos de tortuga marina.

## **3. ANTECEDENTES**

Existen una serie de aspectos legales que protegen a la tortuga marina en Guatemala dentro de las cuales podemos mencionar: el Decreto 1235; en los artículos de este decreto se trata de regular tamaño y época de aprovechamiento de la tortuga así como las artes utilizadas (artos. 32,65,71,83 y 101). También prohíbe el acecho y la captura en todo tiempo, de tortugas hembras cuando vayan a tierra a desovar (arto. 100). En el artículo 109 del mismo decreto se obliga a las municipalidades a establecer en sus jurisdicciones, viveros de cualquier especie de vida acuática y vigilar su conservación.

También se protege a los huevos de las tortugas marinas y los tortugarios creados para proteger a los mismos (Artos. 137 y 138). En el artículo 146 quedó vedada la captura, venta y consumo de huevos de tortuga marina durante tres años a partir de la emisión de la Ley de Piscicultura y Pesca, en la costa Atlántica de la República.

El Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas, se incluye a las especies que están en peligro de extinción siendo éste el caso de la tortuga marina (Artos. 23 al

30). Así mismo establece que CONAP debe realizar actividades de Control y Vigilancia (artículo 20)]; establece también ciertas condiciones para el aprovechamiento del productos de vida silvestre y normas para poder utilizar vida silvestre (Artos. 35 y 52 respectivamente).

En el acuerdo gubernativo sin número del 17/02/81, prohíbe por tiempo indefinido la captura, circulación y comercialización de todas las especies de tortugas marinas que habitan y se reproducen en las costas del país.

La resolución 48/2000 del CONAP, en la cual se prohíbe la caza de tortugas marinas. La resolución ALC/039-99 en la cual se aprueban las listas rojas de fauna incluyendo a las tortugas marinas que visitan las costas del país. Además se cuenta con la resolución ALC/043-99 en la cual se oficializa el listado de especies CITES de Fauna para Guatemala incluyendo a las especies de tortugas marinas.

A pesar de este marco legal que protege y prohíbe el consumo o comercio de tortugas marinas así como de sus subproductos, en Guatemala es permitido el comercializar huevos de tortuga marina. Esto es a causa de ciertos factores socioeconómicos de la población en general.

Las poblaciones que viven en las costas guatemaltecas o en áreas cercanas a ellas, carecen de suficientes medios económicos para subsistir, por lo que el aprovechamiento de los huevos de tortugas marinas durante la temporada de anidación, vienen a ser una alternativa para el mantenimiento de varias familias. Es por esto que CONAP, autoriza el aprovechamiento de los huevos de tortuga marina.

El esfuerzo realizado para contrarrestar el impacto que pueda tener el aprovechamiento de los huevos en las poblaciones de tortugas marinas, es a través de la implementación de tortugarios. Existen 20 tortugarios en las costas

de Guatemala, los cuales son administrados por grupos de personas interesadas en la conservación de las tortugas marinas. Todos los tortugarios son supervisados y regulados por el CONAP.

El comercio de huevos de tortuga marina es permitido siempre y cuando el colector de los mismos, deje en un tortugario registrado, la cuota de conservación que es equivalente al 20% de los huevos colectados. Como constancia de la entrega de esta cuota, el tortugario entrega una boleta que le permite al comerciante o colector poder transportarlos y venderlos sin problemas.

Los talonarios de boletas son entregados por el CONAP a cada tortugario y únicamente el encargado del mismo está autorizado para extenderlas. Los acopiadores y colectores no están autorizados para manejar talonarios de boletas de derecho a transporte.

La utilización de estas boletas no permiten llevar algún control del comercio de huevos, sin embargo, existen algunos problemas para el control del mismo:

- Se desconoce realmente cuales son las principales playas de anidación, por lo que es probable que alguno(s) tortugario (s) no se encuentre en las mismas.
- Los acopiadores tienen que caminar grandes distancias para poder contribuir con su cuota de conservación, por lo que muchas veces deciden no dejar la cuota en algún tortugario.
- No existe un control adecuado en el canal de comercialización de los huevos de tortugas marinas.

En cuanto al canal de comercialización se puede identificar el siguiente:



El principal problema dentro del canal de comercialización es que este no estable, es decir, que en cualquiera de los elementos descritos, pueden surgir otros comercializadores intermedios, y es aquí en donde se pierde el control, ya que al momento de llegar al mercado meta ya no se cuenta con los comprobantes.

Por lo tanto, se recomienda seguir utilizando el sistema de las boletas de comercialización y el comprobante de la cuota de comercialización, sin embargo, este deben de sufrir ciertas modificaciones. Las modificaciones que se sugieren se describen a continuación:

#### Colectores:

Para tener un control más eficiente acerca de la actividad del comercio de huevos de tortuga marina, es necesario contar con un registro de todos los colectores que realizan esta actividad en las costas de Guatemala, según el reglamento sobre manejo y conservación de tortugas marinas, todos los colectores y comercializadores para poder aprovechar el recurso, deben de estar registrados en CONAP, por lo que es necesario que se lleve un control más estricto de los mismos.

Este registro debe de llevarse en una base de datos ya sea de Access o de Excel, para el levantamiento de la información lo más conveniente es realizarla en el tortugario en el momento en que los colectores proporcionen su cuota de conservación. También se puede realizar el levantamiento de información cuando se realicen inspecciones en playa y se encuentren colectores en la misma.

Cierta información que pudiera ser importante pudiera ser la siguiente:

- Nombre
- Promedio de huevos por captura
- Frecuencia de captura por temporada
- Área de captura

Esta información podría ser útil en la determinación de las principales playas de anidación, o de las playas con mayor impacto humano. El contar con esta información, también puede servir de base para la elaboración del programa de control y vigilancia de la comercialización de huevos de tortuga marina.

Los administradores de tortugarios estarían obligados a remitir esta información mensualmente a las oficinas de CONAP para que la misma, pueda ser ingresada en la base de datos y de esta manera llevar un registro en la Sección de Recursos Hidrobiológicos.

Además se debe analizar la posibilidad de abandonar la costumbre de aceptar donaciones de una docena por parte de los colectores; e implementar que sea obligatorio el dar el 20% de los huevos como cuota de conservación para poder comercializar huevos de tortuga marina. Una medida para poder abandonar esta costumbre es por medio de la intensificación de los patrullajes realizados dentro del programa de control y vigilancia.

#### COMERCIALIZADORES:

El problema principal encontrado con los comercializadores es de que la mayoría sirven solamente de intermediarios o de acopiadores, por lo que al vender ellos su producto a otras personas, se pierde totalmente el control en el canal de comercialización de huevos de tortuga marina.

Por lo tanto se hace necesario crear un registro de estos vendedores intermedios; quienes para poder comercializar huevos de tortuga marina deben cumplir con lo estipulado dentro del reglamento sobre manejo y conservación de tortugas marinas.

Este registro puede implementarse utilizando otras boletas además del comprobante de comercialización extendido en los tortugarios. Estas boletas le

darían al comercializador intermedio la oportunidad de poder realizar sus actividades dentro de lo estipulado por la ley.

Cierta información que se puede recabar a través de la utilización de estas boletas podría ser la siguiente

- Nombre de la persona a quien le vende
- Localidad en donde vende el producto
- Dirección del lugar de venta

Estas boletas son de uso exclusivo del tortugario y tendrían tres copias: una copia para uso de CONAP, otra para uso del tortugario, y la otra para que el comercializador pueda entregarlas a los intermediarios. Estas boletas tendrán un período de validez de 24 horas, y no deberán contener manchones o tachones. Se propone el siguiente modelo para las boletas:

Fecha _____ No.00000	Fecha _____ No.00000	Fecha _____ No.00000
Nombre (s) del (los) Comprador (es) _____ _____ _____	Nombre (s) del (los) Comprador (es) _____ _____ _____	Nombre (s) del (los) Comprador (es) _____ _____ _____
Localidades de venta _____ _____ _____	Localidades de venta _____ _____ _____	Localidades de venta _____ _____ _____
Dirección del local (es) _____ _____ _____	Dirección del local (es) _____ _____ _____	Dirección del local (es) _____ _____ _____
 Numero de huevos _____ Yo colaboro con la conservación	 Numero de huevos _____ Yo colaboro con la conservación	 Numero de huevos _____ Yo colaboro con la conservación

Con la información recabada a través del uso de estas boletas, no solamente se podrá tener un registro de las personas que intervienen en el canal de comercialización de huevos de tortuga marina, sino que además se contará con información acerca de los lugares más importantes de venta de huevos de tortuga marina, información que se puede utilizar para implementar controles en esos lugares en caso no se realizaran en estas áreas, o para incrementar los mismos si se creyera necesario.

#### CONTROL Y VIGILANCIA:

Anualmente la Sección de Recursos Hidrobiológicos, elabora un programa de control y vigilancia. Lamentablemente para este año no se cuenta con la información de los resultados obtenidos a través de la aplicación de este programa. Por lo tanto lo más recomendable es utilizar el mismo programa que se utilizó en el 2001.

En el Proyecto titulado “Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas: Implementación y seguimiento”, se contempla la contratación de 10 guarda recursos, los cuales tendrán que hacer recorridos nocturnos por las playas para realizar actividades de control y vigilancia. Estos guarda recursos podrían estar autorizados para extender comprobantes de comercialización y conservación en el caso de encontrar colectores o comercializadores en su recorrido, evitando que los mismo tengan como excusa las grandes distancias que tienen que recorrer para hacer sus actividades legalmente.

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Parte de la problemática del uso irracional de todos los recursos naturales no solamente los huevos de tortugas marinas, es la falta de concienzación que existe, no hay un programa en el ámbito educativo, no existe dentro del pensum de estudios, un curso específico sobre conservación.

Es fundamental el propiciar charlas en las escuelas de comunidades cercanas a las playas y conversar con los profesores para que estos impartieran clases de educación ambiental periódicamente a los niños, ya que desde ahí tiene que iniciar el cambio.

**Anexo No. 9 PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO EN EL MECANISMO DE CONTROL DE LA COMERCIALIZACIÓN DE HUEVOS DE TORTUGA MARINA**

**Taller para la Divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y  
Conservación de las Tortugas Marinas.**

MANEJO Y  
CONSERVACIÓN  
DE TORTUGAS  
MARINAS

2002

Sección de Recursos Hidrobiológicos,  
CONAP

ESTRATEGIA NACIONAL DE  
MANEJO Y CONSERVACIÓN DE  
TORTUGAS MARINAS

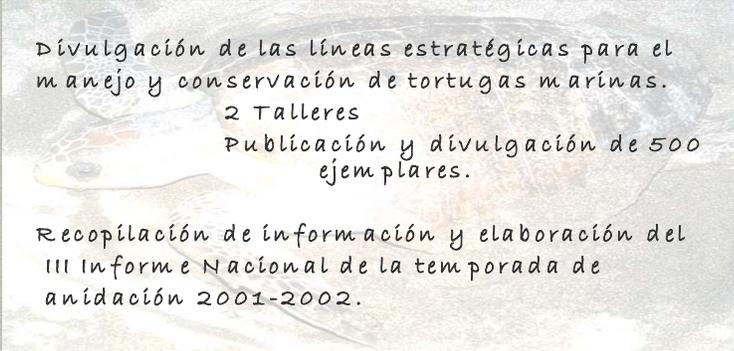
■ **Objetivos**

Establecer un mecanismo necesario para asegurar la implementación de la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas.

Aumentar la captación de huevos de tortuga marina, monitoreo y levantamiento de información de base durante la temporada de anidación.



## FASE I: Implementación de la ENTM



Divulgación de las líneas estratégicas para el manejo y conservación de tortugas marinas.

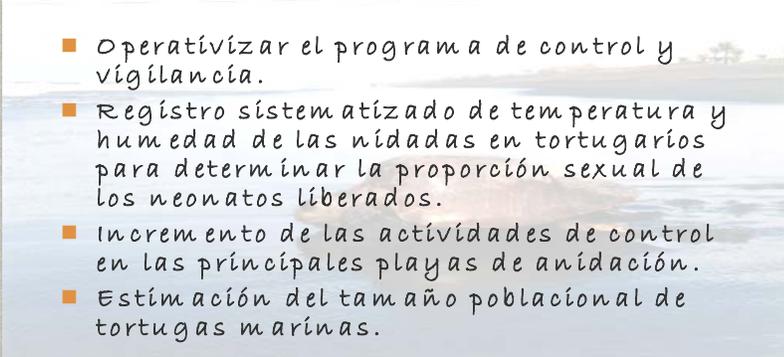
2 Talleres

Publicación y divulgación de 500 ejemplares.

Recopilación de información y elaboración del III Informe Nacional de la temporada de anidación 2001-2002.

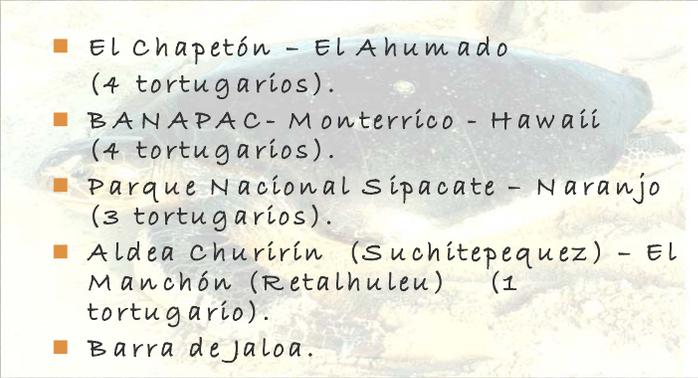


## FASE II: Control y Monitoreo durante la temporada de anidación

- 
- Operativizar el programa de control y vigilancia.
  - Registro sistematizado de temperatura y humedad de las nidadas en tortugarios para determinar la proporción sexual de los neonatos liberados.
  - Incremento de las actividades de control en las principales playas de anidación.
  - Estimación del tamaño poblacional de tortugas marinas.



## AREAS A SER APOYADAS

- 
- El Chapetón - El Ahumado (4 tortugarios).
  - BANAPAC- Monterrico - Hawái (4 tortugarios).
  - Parque Nacional Sipacate - Naranja (3 tortugarios).
  - Aldea Churirín (Suchítepequez) - El Manchón (Retalhuleu) (1 tortugario).
  - Barra de Jaloa.

## ACTIVIDADES DE CONTROL Y MONITOREO

- Recorridos nocturnos en playas.
- Conteo de huellas y nidos en playa.
- Colecta de huevos y entrega de recibos de conservación y comercialización.
- Monitoreo de datos biofísicos de los tortugarios.

Muchas gracias !!!



**Anexo No. 10** Presentación realizada en el I Taller para la Divulgación de la Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de las Tortugas Marinas.

## TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DE PERSONAL PARA EL PROYECTO DE FONACON 2002

### REQUISITOS:

- ✓ Saber leer y escribir (indispensable)
- ✓ Estar comprendido entre 25 y 45 años.
- ✓ Tener conocimiento en la identificación de especies que anidan en las costas de Guatemala.
- ✓ Ser guatemalteco y nativo de alguna de las comunidades cercanas a las áreas de trabajo.
- ✓ Disponibilidad de tiempo
- ✓ Ser ordenado y organizado

### OBLIGACIONES:

Las actividades que realizarán los guarda tortugas están contempladas dentro de 2 áreas que son:

- Investigación:
  - Monitoreo de datos biofísicos dentro de los tortugarios (temperatura y humedad), para esta actividad se requiere la supervisión de la toma de parámetros diariamente y que mensualmente presenten un informe a CONAP.
  - Caminatas nocturnas en playa, para el conteo y obtención de huellas y nidos en playa se realizarán como mínimo 5 caminatas semanales, y al final de cada mes se tiene que presentar un informe según formato.
  - Toma de muestras de neonatos muertos en los tortugarios y toma de tejido de juveniles y adultos.

- Control sobre la toma de datos de la temporada de anidación y presentar informe mensual según formato (ej. Numero de huevos sembrados, numero de neonatos nacidos, etc.) Para esta actividad solamente se requiere de que presenten el total del mes.
- Control y vigilancia:
  - Durante los recorridos nocturnos en playa, se pretende recopilar la mayor cantidad de huevos, por lo que estarán autorizados para la distribución de los comprobantes de comercialización y conservación, así como para la recopilación de nidos completos. Como mínimo se realizarán 5 caminatas nocturnas en playa semanalmente.

#### OFRECEMOS

- Salario de Q. 1300.00 mensuales, sin goce de prestaciones.
- Capacitación previa y constante
- Contratación por 5 meses (julio a noviembre del 2002)

La selección y contratación del personal se realizará en las Oficinas Centrales, por lo que se requiere que envíen la fotocopia de cédula, antecedentes penales y policíacos; y hoja de vida de las personas que recomienden lo antes posible.

Así mismo, si tuvieran algún comentario sobre la contratación del personal, las responsabilidades de los mismos o los requisitos para su contratación le agradeceríamos nos lo hiciera llegar.

**Anexo No. 11** TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DE PERSONAL PARA EL PROYECTO DE FONACON 2002



<p>Intercambio de información</p>	<p>Envío de un mínimo de 2 ejemplares impresos de tesis, informes de Problemas Especiales y Seminarios, realizados hasta el año 2000, y un disco compacto de las investigaciones más recientes; que involucren temas de vida silvestre por parte del centro de documentación del CEMA.</p> <p>Envío de información al centro de documentación de CEMA, concerniente a temas de recursos Hidrobiológicos por parte de CONAP.</p>												
<p>Mecanismos que permitan el uso de instalaciones, sedes regionales o sub regionales, áreas protegidas, laboratorios, estaciones piscícolas y otras que posea tanto CONAP como CEMA.</p>	<p>Formular conjuntamente un procedimiento para la autorización de instalaciones necesarias para la ejecución de investigaciones y proyectos.</p> <p>Implementar el uso del procedimiento para la autorización del uso de instalaciones</p>												
<p>Personal capacitado en programas de desarrollo, protección y conservación de recursos Hidrobiológicos y ecosistemas acuáticos.</p>	<p>Planificar, coordinar y ejecutar capacitaciones al personal de CEMA que tenga interés en el manejo de tortugarios y regulación pesquera.</p>												



<p>Metodologías de Evaluación y Manejo de recursos Hidrobiológicos.</p>	<p>Formular en conjunto un formato de evaluación y manejo de recursos hidrobiológicos.</p> <p>Ejecutar el formato de evaluación y manejo de recursos hidrobiológicos.</p> <p>CONAP realizará la autorización de licencias de Pesca dentro de áreas protegidas cumpliendo con los lineamientos y procedimientos utilizados por la UNIPESCA.</p> <p>CONAP evaluará las propuestas de ordenamiento pesquero dentro de áreas protegidas.</p> <p>Elaboración y Divulgación de la Estrategia Nacional de Conservación de Tortugas Marinas.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>										
<p>Información sobre la producción y manejo de especies nativas.</p>	<p>Promover conjuntamente proyectos, investigación y acuicultura de especies nativas.</p> <p>Evaluar conjuntamente la introducción de especies exóticas a cuerpos de agua naturales.</p>	<p>X</p>											

Intercambio de información	<p>Envío de resultados de investigaciones y proyectos sobre utilización y manejo de recursos Hidrobiológicos implementados por la UNIPESCA al centro de documentación de CONAP.</p> <p>Envío de información sobre uso y manejo de recursos Hidrobiológicos al centro de documentación de la UNIPESCA por parte de la sección de Recursos Hidrobiológicos del Departamento de Vida Silvestre de CONAP.</p>													
Mecanismos que permitan el uso de instalaciones, sedes regionales y sub regionales, áreas protegidas, laboratorios, estaciones piscícolas y otras que posea tanto CONAP como la UNIPESCA.	<p>Formular conjuntamente un procedimiento para la autorización de instalaciones necesarias para la ejecución de investigaciones y proyectos.</p> <p>Implementar el uso del procedimiento para la autorización del uso de instalaciones</p>													
Capacitaciones	Coordinar y ejecutar capacitaciones al personal de CONAP y la UNIPESCA, en programas de desarrollo, protección y conservación de recursos hidrobiológicos.													

**Anexo No. 12** Planes de Trabajo para el cumplimiento de los convenios interinstitucionales establecidos entre CONAP, UNIPESCA y CEMA

# **REGLAMENTO SOBRE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS**

## **- CAPITULO I -**

### **GLOSARIO**

Artículo 1 - Glosario de términos. Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

**ADMINISTRADOR DE TORTUGARIO:** Institución o persona encargada de la administración de un tortugario.

**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA CITES:** Órgano de gestión nacional encargado de emitir los permisos o certificados de origen, de importación, de exportación y de tránsito, requeridos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas.

**COLECTOR:** Persona que colecta huevos de tortuga marina para consumo o venta, también conocido como parlamero.

**COMERCIALIZADOR:** Persona que compra huevos de tortuga marina a los colectores y los transporta para su reventa fuera del lugar de colecta.

**COMPROBANTE DE CUOTA DE CONSERVACIÓN:** Documento oficial que es entregado por un tortugario avalado por CONAP, a los colectores de huevos de tortuga marina que han entregado la cuota de conservación en el mismo.

**COMPROBANTE DE COMERCIALIZACIÓN:** Documento oficial que respalda el transporte de huevos de tortuga marina a nivel nacional. Este documento es entregado a los comercializadores de huevos de tortuga marina que poseen comprobantes de cuota de conservación o que realizan la entrega de dicha cuota directamente en un tortugario avalado por CONAP.

**CONCIENCIACIÓN:** Proceso por el cual se informa a personas sobre la importancia del manejo del recurso, buscando de esta manera un cambio de actitud.

**CONAP:** Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

**CUOTA DE CONSERVACIÓN:** Porcentaje de huevos que debe de entregarse en los tortugarios para contribuir con la conservación de las tortugas marinas.

**ENCARGADO DEL TORTUGARIO:** Persona que se dedica a nivel de campo al manejo del tortugario y es la persona responsable del manejo de los comprobantes de cuota de conservación y/o de comercialización.

**GRUPO ASESOR NACIONAL PARA EL MANEJO Y LA CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS –GATM-:** Grupo oficializado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP, el cual asesora y trabaja conjuntamente con el CONAP en la conservación de tortugas marinas

**MEDIDAS TRANSITORIAS:** Conjunto de medidas vigentes aprobadas por la Secretaría Ejecutiva del CONAP que tienen como finalidad la conservación de las especies de tortuga marina a nivel nacional durante un tiempo específico.

**PLAN DE MANEJO:** Documento que describe los lineamientos, procedimientos y aspectos técnicos del proceso de manejo del tortugario y las especies de tortuga marina que se incuban en éste.

**SEPRONA:** Servicio de Protección para la Naturaleza.

**TORTUGARIO:** Área e instalaciones destinadas a incubar huevos de tortuga marina, obtenidos a través de la entrega de la cuota de conservación, decomisos, donaciones, compra u otras situaciones eventuales y que tienen como finalidad liberar a los neonatos nacidos al mar.

**UNIPESCA:** Unidad Nacional de Pesca y Agricultura.

## - CAPITULO II -

### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 2- Objetivo.** El presente Reglamento tiene como propósito regular el manejo y la conservación de Tortugas Marinas en el país, con el fin de buscar la implementación de las mejores prácticas de manejo y conservación de tortugas marinas.

**Artículo 3- Aplicación.** El presente Reglamento es aplicable a todos los tortugarios, investigaciones, proyectos u otros que se realicen con cualquiera de las especies de tortugas marinas que se encuentran en las costas guatemaltecas.

Artículo 4- Competencia institucional. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP establecerá los procedimientos para el registro y funcionamiento de los tortugarios, y así mismo emitirá la papelería oficial para el manejo de las especies de tortuga marina. El CONAP coordinará con el GATM y diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, actividades que promuevan la conservación de las especies de tortuga marina a nivel nacional.

Artículo 5- Registro. CONAP, creará un Registro en el cual se llevará el control de las actividades relacionadas con tortugas marinas. Estos registros serán para investigadores, para tortugarios, para colectores y para comercializadores.

### - CAPITULO III -

#### REQUISITOS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE TORTUGARIOS

Artículo 6- Solicitud de aprobación de funcionamiento. Toda persona individual o jurídica que desee establecer un tortugario deberá presentar a la Secretaría Ejecutiva del CONAP, y a satisfacción de ésta, una solicitud de aprobación de funcionamiento, la cual deberá ser dirigida al Secretario Ejecutivo y deberá de ir acompañada con la información requerida en la Ficha Técnica para la Solicitud de Registro de Tortugarios. Estas hojas serán proporcionadas por la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP. Así mismo, las instituciones que deseen manejar tortugarios deberán iniciar el trámite para ser miembros del GATM.

Artículo 7- Miembros del GATM. Las instituciones, asociaciones, organizaciones etc. que deseen el manejo de tortugarios deberán iniciar sus trámites para ser miembros del GATM, de acuerdo al reglamento del grupo según resolución No. ALC/001-2001.

Artículo 8- Resolución de funcionamiento. Cuando la solicitud cumpla con los requisitos estipulados en el artículo 6 del presente Reglamento, la Secretaría Ejecutiva del CONAP emitirá la resolución de funcionamiento de tortugarios y la constancia correspondiente, las cuales estipularán, como mínimo, la aprobación del plan de manejo, el nombre del propietario, el nombre del encargado y técnico regente, la ubicación y extensión de las instalaciones, y los grupos de especies a manejar. Cualquier cambio de estas condiciones deberá ser aprobado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

Artículo 9- Inscripción en el Registro de Tortugarios. La resolución de funcionamiento emitida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP generará la inscripción del Tortugario en el Registro, extendiéndose para los efectos legales la constancia correspondiente.

Artículo 10- Cancelación de la inscripción en el registro. El CONAP procederá a cancelar la inscripción en el registro en los siguientes casos:

- a) Cuando haya transcurrido un año, a partir de la fecha de emisión de la resolución de funcionamiento, sin que se inicie la actividad;
- b) Cuando, dentro del periodo de tiempo establecido por el CONAP, no se haya aprobado los cambios de propietario, personal y/o condiciones físicas de las instalaciones tal como fueron aprobados en la resolución de funcionamiento; y
- c) Cuando se haya resuelto la suspensión definitiva del funcionamiento de la granja de reproducción.

Artículo 11- Regencia. El tortugario deberá asignar el manejo de los especímenes a un(a) técnico regente, pudiendo ser éste(a) profesional colegiado(a) en Biología, Veterinaria, Zootecnia, Acuicultura con experiencia comprobada en manejo de huevos y neonatos de tortuga marina. En caso de que los tortugarios no puedan nombrar a un regente, el CONAP a través de la sección de recursos hidrobiológicos podrá asumir la regencia del mismo previa autorización de los propietarios del tortugario.

Artículo 12- Impedimento. Se establece el siguiente impedimento: Ninguna persona que haya sido condenada por delito de atentado contra el patrimonio natural o tráfico ilegal de vida silvestre podrá fungir como propietario, representante legal o técnico regente de un tortugario.

Artículo 13- Manejo de Papelería oficial. Una vez emitida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP la resolución de inscripción en el registro, el CONAP delegara en el propietario o representante legal del tortugario la responsabilidad del manejo de los comprobantes de cuota de conservación y comercialización, debiendo mantener suplido al mismo durante toda la temporada. El propietario o representante del tortugario queda responsable de entregar los codos y copias de dichos comprobantes al CONAP cuando realice la solicitud de nuevos talonarios para que le sean entregados, así mismo de entregar los sobrantes al final de la temporada.

#### - CAPITULO IV -

#### REQUISITOS PARA EL MANEJO DE TORTUGARIOS

Artículo 14- Plan de manejo. El plan de manejo deberá contener, como mínimo, la información que se solicita en las hojas de Plan de Manejo para Tortugarios, las cuales serán proporcionadas por la Sección de Recursos Hidrobiológicos del CONAP, pudiéndose extender en la información que considere necesaria.

Si entre los planes del tortugario se encuentra estipulado el cautiverio de tortugas marinas con fines educativos este tendrá que ser presentado al CONAP un plan de manejo, y no deberá de exceder de 5 ejemplares, los cuales deberán gozar de la supervisión o asesoría de un especialista.

Artículo 15- Vigencia del plan de manejo. El plan de manejo tendrá una vigencia de cinco años contados a partir de la fecha de emisión de la resolución correspondiente. Terminada la vigencia del plan de manejo, el propietario o técnico regente deberá, dentro de un periodo máximo de tres meses, presentar el

nuevo plan de manejo quinquenal para su aprobación por la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

Artículo 16- Modificaciones del Plan de Manejo. El plan de manejo podrá ser modificado a solicitud del tortugario o de la Secretaria Ejecutiva del CONAP, para lo cual deberán presentarse por escrito las modificaciones requeridas o propuestas, debidamente fundamentadas por el técnico regente del tortugario.

Artículo 17- Registro de datos. El tortugario deberá llevar registros sobre los huevos de tortuga marina que adquiera y la liberación de neonatos. Este registro deberá contener como mínimo los siguientes datos: No. de nido, forma de adquisición del nido, especie, fecha de siembra, fecha de eclosión, huevos sembrados, huevos infértiles, neonatos nacidos y neonatos muertos. Estos datos deberán ser entregados al CONAP al final de la temporada para elaborar el Informe Nacional oficial.

Artículo 18- Condiciones de sanidad. El centro de rescate deberá cumplir como mínimo con las condiciones de sanidad siguientes:

- Los huevos infértiles deberán ser desechados lejos del tortugario.
- Antes de iniciar la temporada de anidación, la arena de los tortugarios deberá ser volteada a fin de exponerla al sol y de esta manera desinfectarla.

Artículo 19- Liberación de especímenes. La liberación de especímenes deberá realizarse de acuerdo con lo dispuesto en el Manual de lineamientos técnicos para el manejo de tortugarios de Guatemala. La forma de liberación estará también estipulada en el Plan de Manejo del Tortugario.

## - CAPITULO V - INVESTIGACIÓN

Artículo 20- Investigación. El investigador deberá contribuir y apoyar programas de investigación científica relacionados con las especies que anidan en nuestras

costas, previa aprobación de estas investigaciones por parte del CONAP. Para la aprobación de los mismos deberá cumplir con los requisitos que están incluidos dentro del Normativo para Investigaciones de CONAP según resolución No. ALC 027/2001.

Artículo 21- Emisión de licencias. La emisión de licencias de investigación corresponde única y exclusivamente a CONAP. Toda licencia que extienda el CONAP se considera personal e intransmisible.

Artículo 22- Renovación de licencias. Las licencias de investigación serán válidas únicamente por un período de doce meses y no podrá ser mayor que la época oficial anual establecida para ello. Una vez utilizadas o que hayan caducado, las licencias deberán ser devueltas inmediatamente. Para la renovación de la licencia, se deberá cumplir con los requisitos que están incluidos dentro del Normativo para Investigaciones de CONAP según resolución No. ALC 027/2001.

## - CAPITULO VI -

### SUPERVISION, CONTROL Y EVALUACION

Artículo 23- Control de registros. Los administradores de tortugarios organizarán y tendrán a su cargo los procesos de recolección, ordenamiento, procesamiento y análisis de datos. Dicha información deberá ser entregada a CONAP anualmente o cuando esta sea requerida.

Artículo 24- Reportes. El tortugario deberá proporcionar la información que le sea requerida por el CONAP, la que deberá presentarse por escrito, en un periodo no mayor de dos semanas a partir de la fecha del requerimiento. Así mismo se deberá entregar un resumen de los resultados de la temporada descritos en el artículo 17 del presente reglamento.

Artículo 25- Notificación sobre cambios físicos. El propietario, representante legal o técnico regente de un tortugario deberá notificar al CONAP cualquier cambio en las características físicas del tortugario.

Artículo 26- Notificación sobre cambio de personal. Cualquier cambio en el personal autorizado en la resolución correspondiente se deberá notificar a la Secretaría Ejecutiva del CONAP. Dicha notificación deberá contener los nombres, datos de identificación y constancia de antecedentes penales del nuevo personal cuando se requiera, así como datos de acreditación cuando el cambio propuesto concierna el (la) técnico regente.

Artículo 27- Inspecciones. El personal del CONAP realizará las inspecciones que considere pertinentes. Para tal efecto, el tortugario deberá, en cualquier momento, permitir el acceso del personal técnico del CONAP a sus instalaciones, así como a los registros previstos por el artículo 16 del presente Reglamento. Deberá también permitir el acceso a sus instalaciones de los representantes de los Comités de Fauna CITES, ya sean nacionales o extranjeros, siempre que sean acompañados por el personal técnico del CONAP.

Artículo 28- Control y Vigilancia. El CONAP establecerá los mecanismos necesarios para el control del cumplimiento del presente Reglamento.

Los empleados y funcionarios al servicio de SEPRONA, UNIPESCA, CONAP, PNC y Bases Navales, están obligados a colaborar dentro de sus posibilidades con el CONAP, para la realización de las inspecciones en playas, carreteras, alta mar, etc, con el fin de conservar a las tortugas marinas.

La supervisión de barcos en alta mar es competencia exclusiva de UNIPESCA, esta institución tendrá a su cargo la organización, recolección, ordenamiento, procesamiento y análisis de los datos de sus inspecciones, y deberán entregarlos anualmente a CONAP o cuando sean requeridos.

- CAPITULO VII -  
COMERCIALIZACION

Artículo 29- Cuota de Conservación. El CONAP establecerá y evaluará la cuota de conservación basándose en criterios científicos y factores socioeconómicos.

Artículo 30- Comprobantes. El CONAP oficializa los Comprobantes de Cuota de Conservación y Comercialización de huevos de tortuga marina.

Artículo 31- Utilización de los Comprobantes. Los administradores de los tortugarios son los únicos que pueden emitir los Comprobantes de Conservación y Comercialización.

Artículo 32- Condiciones para colecta y comercialización. El CONAP establece como requisitos para la colecta y comercialización de huevos de tortuga marina:

- Todos los coelctores y comercializadores deberán estar registrados en CONAP.
- Proporcionar la cuota de conservación de huevos de tortuga.
- Obtener el recibo de Cuota de conservación y el recibo de Comprobante de Comercialización, debidamente llenos.

- CAPITULO VIII -  
PROHIBICIONES

Artículo 33- Prohibiciones. Queda prohibido:

- La caza, captura y colecta de ejemplares de las especies de tortugas marinas que anidan en nuestras costas, tanto en alta mar como en las playas de anidación.
- La exportación e importación de especies de tortugas marinas sin contar con la autorización de las autoridades nacionales de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas, (CITES).

- El comercio de huevos de tortuga marina fuera del territorio nacional.
- El comercio de huevos de tortuga marina sin contar con el comprobante de comercialización y el comprobante de cuota de conservación debidamente llenos y sin ninguna anomalía.
- Hacer mal uso de la papelería proporcionada por CONAP a los administradores de los tortugarios.

- CAPITULO IX -  
INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 34- Faltas y delitos Las faltas y delitos en materia de vida silvestre y áreas protegidas se sancionarán según las penas y procedimientos establecidos en los artículos 81, 81 bis, 82, 82 bis, 83 y 83 bis de la Ley de Areas Protegidas (reformados por el Decreto No. 110-96) y las disposiciones del Código Penal.

Artículo 35- Suspensión de funcionamiento. Sin perjuicio de las disposiciones establecidas en la ley de Areas Protegidas y de las demás acciones civiles y penales que existieren, en contra del infractor, La Secretaría Ejecutiva del CONAP podrá aplicar las siguientes sanciones:

- a)** Si el titular de la licencia incumpliese con las disposiciones del presente Reglamento, la resolución de funcionamiento, los dictámenes emitidos por el personal técnico del Departamento de Vida Silvestre del CONAP, los requisitos de validez de las licencias y/o permisos de colecta, transporte, importación o exportación de las especies, el CONAP notificará al interesado la sanción correspondiente suspendiendo temporalmente el funcionamiento de la granja de reproducción, resolución que se notificará de inmediato a la Autoridad Administrativa CITES y demás autoridades competentes.
  
- b)** Si vencido el plazo otorgado por el CONAP en la resolución correspondiente, la infracción persiste o el interesado reitera las prácticas que dieron origen a la

sanción, la Secretaria Ejecutiva procederá, dentro de los 30 días siguientes, a la suspensión definitiva del tortugario, lo cual se notificará de inmediato a las demás autoridades competentes.

Artículo 36- Impugnación de Resoluciones. El interesado podrá hacer uso de todos los recursos establecidos en la Ley de Áreas Protegidas y en la Ley de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 37- Decomisos. Los especímenes, vehículos, herramientas y equipo que hayan sido objeto de la comisión de un delito de los contemplados en la Ley de Áreas Protegidas y el Código Penal, serán decomisados y depositados inmediatamente en el CONAP, de acuerdo con lo estipulado por el artículo 84 de la Ley de Áreas Protegidas.

#### - CAPITULO X - DISPOSICIONES FINALES

Artículo 38- Imprevistos. Los casos no previstos en el presente Reglamento serán sometidos a consideración del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, quien resolverá lo procedente.

Artículo 39- Revisión y actualización. El presente Reglamento podrá ser revisado y actualizado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas cuando lo estime pertinente.

Artículo 40- Vigencia. El presente Reglamento entrará en vigor el mismo día de su aprobación por Secretaria Ejecutiva.

**Anexo No. 13**    REGLAMENTO SOBRE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE  
TORTUGAS MARINAS