

## Turtle Report

### **ESTUDIO POBLACIONAL DE LA TORTUGA LORA (*Lepidochelys olivacea*) EN BAHÍA DRAKE, PACÍFICO SUR DE COSTA RICA.**

**Carmen Morant Sánchez, Sierra Goodman, Roy Sancho, Simone Julsing  
Fundación VidaMarina, Bahía Drake, Costa Rica**

[info@vidamarina.org](mailto:info@vidamarina.org)

**1-Octubre-2004**

#### **1.- INTRODUCCIÓN.**

De las siete especies conocidas de tortugas marinas en el mundo, cinco han sido reportadas en Costa Rica: la tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga verde (*Chelonia agassizii*), la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la caguama (*Caretta caretta*). De estas cinco especies, sólo la tortuga caguama no ha sido localizada en el Pacífico de Costa Rica. Las otras cuatro especies de tortugas del Pacífico sur de Costa Rica han sido categorizadas por la UICN como especies en estado crítico o en peligro de extinción (Bedoya and Nahill, 2001).

La tortuga lora es especialmente conocida por sus anidaciones masivas sincronizadas en las cuales participan cientos de miles de individuos. Este fenómeno, en Costa Rica se da solamente en dos lugares, Nancite y Ostional, en el Pacífico norte (Govan & ADECORO, 1996 ; Arauz *et al.* 2001).

La Península de Osa, en el Pacífico sur del país, no tiene playas de anidación masiva de tortugas pero si playas en donde se da la anidación solitaria de tortuga lora, verde, baula y carey. La mayor parte de la costa suroeste de la Península es muy rocosa y expuesta como para que se de la anidación de tortugas (Drake, 1996).

Las principales amenazas que existen en esta zona sobre las poblaciones de tortugas marinas se deben principalmente a la cosecha ilegal de huevos y ocasionalmente por su carne, y a la alteración y destrucción de su hábitat, a la contaminación marina y a la captura incidental.

Por su ecología y sus hábitos alimenticios, las tortugas marinas interactúan frecuentemente con diversos artes de pesca dando lugar a capturas incidentales. La captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías ha sido reconocida ampliamente como un factor de alta mortalidad. Varios tipos de arte de pesca son citados como fuente importante de mortandad como son las redes de arrastre, las redes agalleras, los palangres pelágicos y de fondo, y la mortalidad por desechos de artes de pesca lanzados al mar (Oravetz, 2000).

El objetivo principal de este estudio es analizar la situación poblacional de la tortuga lora a través de los años y la posible influencia de estas y otras amenazas sobre el número de individuos de la especie presente en el área de estudio.

El turismo en Costa Rica es una de las actividades que más beneficio e ingresos económicos aporta a este país. El interés por la diversidad marina y la observación de cetáceos son algunas de las actividades que más han crecido en los últimos años; poder desarrollarlas de forma amigable con el medio es clave para su uso sostenible. El objetivo secundario de este trabajo es plantear como una actividad turística puede enfocarse en la búsqueda de datos y recopilación de información destinados al análisis del estado y evolución de nuestros recursos naturales.

## 2.- METODOLOGÍA.

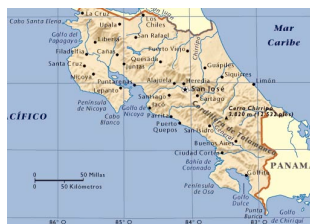
Desde el año 2001, el biólogo marino de *Delfín Amor Eco Lodge*, ubicado en Bahía Drake, Costa Rica, ha recopilado información en cada uno de los tours que dicho hotel realiza. Mensualmente se dan un mínimo de ocho salidas con una media de 6 horas de duración. El procedimiento en la toma de datos es el siguiente:

Información general: se recopila información sobre el bote con el que se realiza el análisis, el estado de la mar y visibilidad, marea y *swell*, el número de pasajeros en el bote, información sobre el tiempo, número de botes de pesca comercial presentes, camareros, long-liners, atuneros, etc.

Información específica: se toman datos de posicionamiento GPS y hora exacta en el punto de partida y de llegada, en cada uno de los tours. Con respecto a las tortugas marinas se determina el número de individuos encontrados en cada salida, el tipo de especie y su estado. En el caso de encontrar ejemplares muertos se procede a analizar la causa: enganchada en anzuelo, atada con mecates y botes plásticos en la superficie, abierta para la extracción de los huevos, etc.

### Área de estudio

El área de estudio en cada una de las salidas es variable debido a que la finalidad de estas es el avistamiento de cetáceos, pero dentro de esta variabilidad siempre existen los mismos patrones y el área total de observación está comprendida dentro de una zona de posiciones GPS determinada. Es obvio que el comportamiento de las tortugas es variable en función de la estación del año en la que nos encontremos, del estado de la mar, del clima, etc., pero el recorrido de estos tours es también variable en función de la estación, del estado de la mar o del clima. Variable en función de las condiciones existentes pero constante en este sentido a lo largo de todos los años, es decir, distintos patrones a lo largo del año pero equivalentes año tras año.



### Análisis de datos

Los datos son analizados mediante Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) o en este caso Avistamiento por Unidad de Esfuerzo (APUE). Este dato se calcula teniendo en cuenta el número de ejemplares de tortuga lora que se avistan en cada uno de las salidas, en función del número de horas de duración y el número de tours por mes que se llevan a cabo. Se realiza un APUE mensual y un APUE anual con una media ponderada.

$$\text{APUE} = \text{número tortugas} / \text{horas salida} / \text{salidas mensuales}$$

Los datos fueron recogidos desde enero del año 2001 hasta julio del año 2004. Se realizaron un total de 2631 avistamientos y 404 salidas.

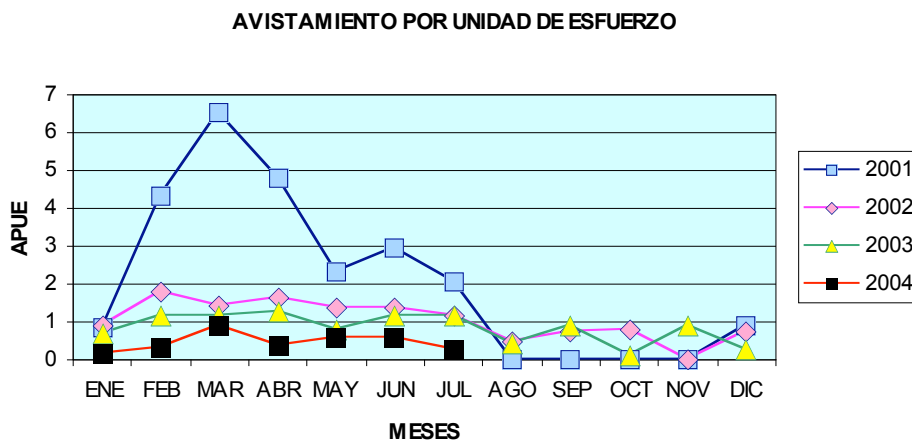
También se realiza una comparación entre el esfuerzo realizado debido al número total de horas por año que se pasan en el bote realizando avistamientos y el número total de individuos que se avistan durante esa totalidad de horas. Esta tabla comparativa se lleva a cabo para visualizar si el número de individuos se mantienen equilibrado con los años, ya que las horas anuales de navegación siempre se mantienen dentro de un intervalo.

### 3.- RESULTADOS.

En la tabla 1 se muestran los valores de los APUE mensuales durante los años en los que se lleva realizando el muestreo. En el año 2001 existen cuatro meses (ago-nov) en los que carecemos de datos ya que estos fueron extraviados. En el año en vigor los datos han sido analizados hasta el mes de julio.

	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	MEDIA
2001	0.83	4.3	6.55	4.8	2.3	2.97	2.07	0	0	0	0	0.9	2.06
2002	0.91	1.78	1.42	1.65	1.35	1.35	1.15	0.49	0.74	0.77	0	0.73	1.33
2003	0.71	1.14	1.16	1.27	0.77	1.16	1.15	0.41	0.89	0.12	0.91	0.28	0.83
2004	0.16	0.34	0.87	0.39	0.58	0.57	0.27						0.42

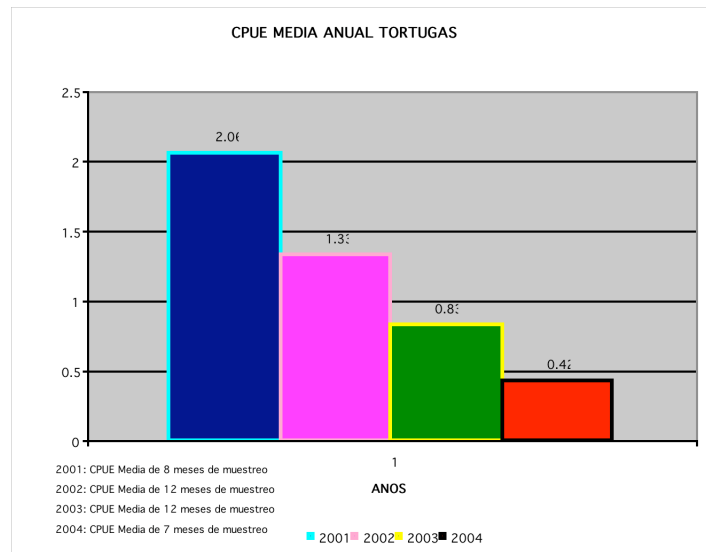
Tabla 1.\_ Datos de APUE mensual.



Gráfica 1.\_ Representación APUE mensuales.

La gráfica 1 muestra la variación de las APUE mensuales a lo largo de cada uno de los años durante los cuales se llevó a cabo el muestreo.

En la gráfica 2 se representa la media anual ponderada de APUE teniendo en cuenta el número de salidas mensuales realizadas en cada caso y el número de meses durante los cuales se llevó a cabo el análisis cada uno de los años. Por lo tanto en esta gráfica se puede visualizar el número medio de tortugas por hora de que se observaban durante los diferentes años.

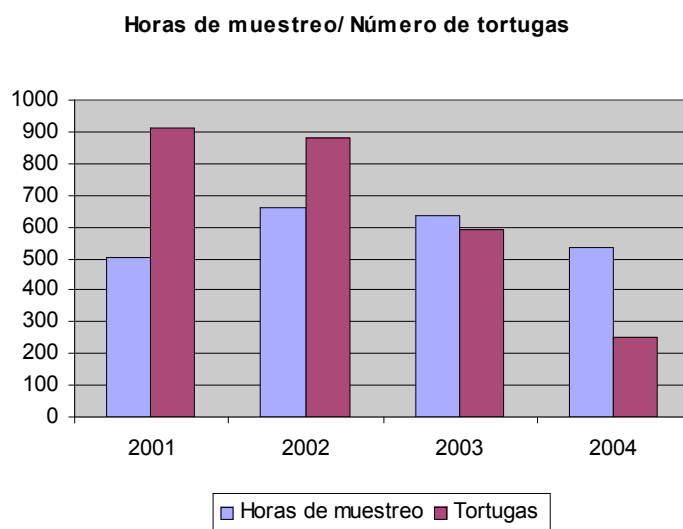


Gráfica 2.\_ APUE media anual de tortuga lora.

La tabla 2 que se muestra a continuación es el resultado del análisis de los datos agrupados en función del número total de horas de muestreo anuales y del número total por año de tortuga lora que son avistadas durante esas horas de análisis durante las cuáles la embarcación ha permanecido en el mar realizando la toma de datos. También incluye los datos del total de salidas que se han llevado a cabo cada año y el número medio de horas de las salidas.

	horas totales	n# salidas	n#horas/salida	tortugas
2001	502.25	86	5.66	910
2002	657.78	118	5.37	879
2003	634.38	113	5.36	590
2004	536.55	82	6.46	252

Tabla 2.\_ Número de horas de navegación por año y total de tortugas avistadas en cada período.



Gráfica 3.\_ Número de tortugas / total horas de muestreo anual

#### 4.\_ DISCUSION.

Durante el presente estudio se llega a la conclusión de que la población de tortuga lora en el área donde se realiza el análisis está sufriendo un visible deterioro. Se puede observar como el APUE anual ha sufrido un descenso desde 2.06 tortugas avistadas por hora durante el 2001 hasta una media de 0.42 tortugas avistadas por hora en el año en curso. Esto representa un 76,9% menos de individuos de tortuga lora visibles en nuestras aguas.

En la gráfica 1, que muestra la APUE mensual a lo largo de los años de muestreo, se puede ver claramente como los valores de cada año son inferiores al global anual del año anterior, y la tendencia a que ese descenso siga produciéndose.

De una forma más global, en la gráfica 3, se observa como el número total de horas de muestreo por año se mantiene prácticamente constante dentro de un intervalo: 502.25 horas (año 2001), 657.78 horas (año 2002), 634.38 horas (año 2003) y 536.55 horas (año 2004). En cambio, el número de tortugas observado en esos periodos sufre un descenso muy marcado, llegando a una reducción de más del 70% teniendo en cuenta solamente los individuos avistados.

Durante este año 2004 sólo se han analizado 7 meses de muestreo, pero el número total de horas sólo difiere de la totalidad de meses del año 2003 en 97.83 horas, siendo el número de individuos de tortuga lora observados durante el 2004 inferior a la mitad de las observadas en el 2003.

Todos los resultados obtenidos durante este análisis y el descenso poblacional tan marcado que representan está en gran medida vinculado a la fuerte presión que en esta zona sufren por la contaminación marina, la alteración de su hábitat y sobretodo por la pesca en su mayoría comercial que se desarrolla en este área.

La costa pacífica es geográficamente muy rica en bahías, golfos y estuarios, generando el 99,9% de los desembarques, y soporta una pesquería tradicional de multiespecie (camarones, sardinas, etc). En los últimos años, ha ocurrido un incremento en el esfuerzo pesquero y una reducción de la captura por unidad de esfuerzo que ha estimulado a los pescadores a buscar nuevos

territorios para faenar (IICE, 1981). Es por ello, que en la zona de Bahía Drake donde no existe población que viva de la pesca, encontramos embarcaciones comerciales provenientes de Golfito o Puntarenas faenando en nuestras aguas.

Diariamente son observadas tortugas muertas debido a la captura incidental, abiertas para la extracción de los huevos, atadas con mecates y botes plásticos en la superficie, enganchadas con anzuelos, etc. Existen documentos gráficos (videos y fotos) sobre todos estos sucesos que se dan en la zona y que demuestran la incidencia que están teniendo sobre las poblaciones. También se tiene constancia y documentación sobre pesqueros comerciales faenando ilegalmente en bocas del Río Sierpe, sin el DET instalado o a pocos metros de la costa.

Es obvio, por todo lo visto y analizado anteriormente, la necesidad de toma de medidas inmediatas para paliar esta situación. Mayor control de la flota comercial en el área, riguroso cumplimiento de la normativa respecto a utilización de las herramientas pesqueras y pesca en áreas prohibidas o protegidas, y seguimiento del estado poblacional de la tortuga lora son algunas de las medidas que se deben llevar a cabo para potenciar la conservación y protección de los recursos marinos.

Nuestros mares deben ser heredados a futuras generaciones sin ninguna alteración ambiental que afecte negativamente su productividad. Las instituciones de educación superior y de carácter técnico y vocacional debemos jugar un papel muy activo suministrando el conocimiento científico que se requiere ( Campos, J).

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

**Arauz, R., S. Crossland, G. Miller & A. Myers. 2001.** Sea turtle conservation and research using coastal community organizations as the cornerstone of support. Report (July – December 2000) to PRETOMA

**Bedoya, S. & B. Nahill. 2001.** Current state of sea turtles nesting on the Osa Peninsula, Costa Rica, Simposio de Tortugas Marinas –BITER.

**Campos, J.** Fisheries Development in Costa Rica. CIMAR. Universidad de Costa Rica.

**Drake, D.L. 1996.** Marine turtle nesting, nest predation, hatch frequency and nesting seasonality on the Osa Peninsula, Costa Rica. *Chelonian Conservation and Biology* 2: 89-92.

**Govan, H. & ADECORO. 1996.** El recurso de tortugas marinas en Río Oro, Península de Osa. Informe al Ministerio del Ambiente y Energía, San José, Costa Rica, 40 pp.

**Oravetz, C.A. 2000.** Reducción de la Captura Incidental en Pesquerías. P.217-222. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtle. UICN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication N 4.