



Universidad Autónoma del Carmen

*Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"*



Programa de Protección y Conservación de Tortugas Marinas en Campeche

**Informe Técnico Temporada 2010 -2011
Campamento Tortuguero "La Escollera"**

ING. ALFONSO DÍAZ MOLINA
Responsable Legal y
Coordinador del Campamento

FÉLIX FERNANDO CANUL CEJAS
Responsable Técnico

HENRRY NAVARRETE MONTES DE OCA
NELSON ENRIQUE RIVERO CRUZ
MANUEL ENRIQUE NOVELO MORALES
Técnicos de Campo

2012.02.28 21:05

Villa de Sabancuy, Carmen, Campeche, México.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.	Pág. 4
2.	ANTECEDENTES.	Pág. 6
3.	FUNDAMENTOS	Pág. 8
4.	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS ESPECIES	Pág. 9
	Tortuga Carey. (<i>Eretmochelys imbricata</i>)	
	Tortuga Blanca. (<i>Chelonia mydas</i>)	
	Distribución y hábitat.	
	Alimentación.	
	Reproducción.	
	Depredadores.	
5.	MARCO DE REFERENCIA.	Pág. 12
	Localización.	
	El nivel inferior o zona Intermareal,	
	Nivel medio o zona Supramareal	
	Nivel superior o zona de Médano	
6.	OBJETIVO.	Pág. 14
	Objetivo General.	
	Objetivos particulares.	
7.	METODOLOGÍA.	Pág. 14
	Balizado.	
	Marcas.	
	Recorridos nocturnos.	

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Localización de huevos y registro de nido.

Marcado.

Recapturas.

Morfometrías.

Técnicas de manejo de nidadas.

Nido trasplantado a corral.

Nido in situ.

Nido reubicado.

Transporte de nidadas.

Corral de protección.

Incubación

En crías.

En huevos.

Liberación de crías.

8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	Pág. 19
9.	RESULTADOS	Pág. 20
10.	GRAFICOS DE DISTRIBUCION DE NIDOS	Pág. 21
	Nidos por distribución de especies 2010-2011	
11	FICHA DE MARCAJE DE HEMBRAS ANIDADORAS	Pág. 44
12.	CONCLUSIONES	Pág. 47
ANEXO I	FICHA DE VARAMIENTOS DE LA TEMPORADA 2010	Pág. 34
ANEXO II	GLOSARIO	Pág. 54
ANEXO III	LITERATURA CITADA	Pág. 57

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

1. INTRODUCCIÓN

México es uno de los países con mayor número de tortugas marinas en el mundo, ya que de las ocho de las especies existentes, siete habitan en las costas mexicanas y que además nacen en sus playas. En las costas Campechanas tenemos la fortuna que aniden tres de estas especies; tortuga Blanca, Tortuga Carey y Tortuga Lora.

Las tortugas marinas son grandes reptiles, viven exclusivamente en los océanos y mares, son animales solitarios que pasan el 90% de su vida en mar abierto, su crecimiento es lento y la madures sexual reproductiva puede tardar años y hasta décadas recorren grandes distancias desde los lugares donde se alimentan y donde posterior mente regresan a reproducirse. Estas características biológicas hacen que las tortugas marinas sean vulnerables (pacheco y Cocòn 1986).

La presión por las demandas de huevos, carne y de distintos productos elaborados a partir de las tortugas marinas son factores que afectan a las poblaciones de esta especie, además de poseer diversos enemigos naturales, ya que los huevos y las crías son depredados por cangrejos, aves, peces y mamíferos, asimismo la utilización de las playas para fines urbanísticos, turísticos e industrial, degrada, limita e elimina importantes áreas de a nidación (SEMARNAT. INE 2001).

Por la grave problemática que enfrentan todas las poblaciones de tortugas marinas, desde 1971 se encuentran en veda total y permanente a la captura en el Golfo de México (SEPESCA 1990. GUZMAN H. 2001). A escala global con excepción de la tortuga Kikila de Australia, de acuerdo con La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las demás especies se encuentran incluidas dentro de la lista de las especies como peligro o vulnerables de extinción; y en los apéndices I Y II del CEM (Convención de Especies Migratorias de Animales Silvestres), (UICN/SSC, 1995). Sin excepción de ninguna especie, todas se encuentran incluidas dentro del apéndice I de la convención sobre el Tráfico Internacional de especies Amenazadas y en Peligro de Extinción de Flora y Fauna (CITES. 1985).

El sistema Lagunar Estuarino, Sabancuy, Isla del Carmen, Laguna de Términos, del área Natural Protegida de Flora y Fauna y la región marina de la Sonda de Campeche, constituye el hábitat adecuado y preferido para algunas especies de tortugas marinas de la región, y durante alguna etapa de su ciclo de vida, las utilizan temporal o permanentemente como zonas de alimentación, de reproducción, de refugio y protección o en sus rutas migratorias (GUZMAN, 2001b).

En el litoral, islas, del estado de Campeche, se registran las a nidaciones de tres especies de tortugas marinas: Tortuga Carey (*eretmochelys imbricata*), tortuga blanca (*Chelonia mydas*) y tortuga Lora (*L. kemp*i)

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

La tortuga de Carey es la especie más importante en el estado de Campeche, ya que presenta una mayor densidad de nidos por kilómetro de playa, lo que coloca a esta colonia anidadora en primer lugar dentro del ámbito mundial.

En el año de 1977 se puso en marcha el programa de tortugas marinas en el estado de Campeche, oficialmente se instala en el poblado de Isla Aguada el primer campamento Tortuguero; cabe hacer mención que esta actividad de protección inician en el poblado de Sabancuy, Carmen, Campeche, desde años anteriores, lugar en donde se constituye el primer campamento tortuguero en el Estado de Campeche, en ese entonces los trabajos de protección y conservación consistía en la recolección y siembra de huevos en un corral de incubación, en donde se cuidaban hasta la eclosión, posteriormente la mayoría eran liberadas y aproximadamente 100 crías se dejaban en cautiverio durante un año y después liberadas en las zonas de arrecifes..

Por lo antes mencionado La Universidad del Carmen, a través de la Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto", con domicilio en la Villa de Sabancuy, lleva a cabo el programa de protección y conservación de tortugas marinas de las especies Tortugas carey y Tortuga Blanca, compromiso adquirido desde el mes de marzo de 2001, con el propósito de contribuir al cuidado, la conservación, la investigación, el conocimiento de estos organismos, permitiendo crear expectativas para aumentar la población de estas frágiles especies.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

2. ANTECEDENTES

Desde 1977 las actividades de investigación y protección de las tortugas marinas han sido una prioridad del gobierno federal, a través de programas de protección mediante campamentos tortugueros en los litorales mexicanos, así como la implementación de vedas temporales y por último permanentes, para apoyar la recuperación de estas especies amenazadas y en peligro crítico de extinción.

Desde el inicio de este siglo hasta los años 60, en México, la explotación de las tortugas marinas tuvo un escaso desarrollo y se circunscribió a la captura dentro del golfo de México y mar Caribe y a la extracción de huevo, generalmente clandestina, en todo el país. La captura de tortugas marinas fue muy importante para algunas poblaciones ribereñas de ambas costas del país.

La mayor parte de la producción fue de consumo regional, hasta finales de los años cincuenta. En el litoral del Pacífico, la pesquería fue principalmente ribereña, de consumo local y con gran arraigo en el noroeste del país.

En este caso, la especie más importante fue la tortuga prieta, que también durante siglos se explotó de manera moderada, por indígenas seris, nahuas y huaves. En el caso de los nahuas el interés estaba dirigido exclusivamente hacia los huevos, al igual que el de los pueblos zapotecas y mixtecas del istmo de Tehuantepec.

En esta situación existía un equilibrio armónico entre los consumidores humanos y el recurso natural. La problemática de sobre explotación surgió cuando declinaron las poblaciones de cocodrilos y se descubrió que la piel de la tortuga golfina tenía características apropiadas para la industria peletera.

Desde ese momento la demanda de piel se incrementó de manera exponencial. Posteriormente hubo un aumento en la oferta de la carne; de esta suerte continuó desarrollándose la distribución y consumo de tortuga marina en México.

Dado que en estas costas, las especies de tortuga: *carey* y *blanca* han sido depredadas por el hombre para el consumo de su carne y huevos, así como de su concha para trabajos artesanales, esta Institución se ha fijado la meta de contribuir a la preservación de las especies marinas de tortugas que arriban a estas costas del Golfo de México, y que nos permite conocer ciclo desde la arribazón hasta la eclosión de las crías en los nidos artificiales ubicados en el campamento. Siendo estos necesarios para evitar la extinción de las especies, marcando las hembras que se detectan en el momento de la oviposición, permitiendo con esto conocer sus recorridos, hábitos y lugares de anidación, no así limitando esto la extensión del trabajo de investigación, pues se pretende llevar a cabo el marcaje genético de los juveniles que dará inicio la próxima temporada, dando lugar al trabajo de investigación científica.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Las tortugas marinas son reptiles quelonios que viven exclusivamente en los océanos y mares, a nivel mundial existen 8 especies y ellas desempeñan funciones importantes dentro de estos ecosistemas.

Todas las tortugas marinas se encuentran protegidas por el CITES (Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Sin embargo, su captura y consumo de sus huevos aun es un problema que debemos resolver, una de las vías para asegurar su sobre vivencia es la de fomentar una verdadera conciencia ecológica en que la sociedad participe en su protección, evitando comprar y consumir su carne y huevos, así mismo, participando en las labores de conservación del ambiente natural donde habían.

Las Tortugas Marinas constituyen uno de los grupos de seres vivos actuales más primitivos, surgiendo a finales del Triásico hace más de 200 millones de años. La ciencia desconoce con certeza cuándo estos fascinantes seres conquistaron el medio marino, pero durante los siguientes 100 millones de años compartieron los océanos con una amplia diversidad de reptiles, incluidos el Ictiosauros y Plesiosauros.

Continuaron así su desarrollo hasta los siglos XVIII y XIX, llegando a contabilizarse poblaciones de varios millones, sin embargo en el último siglo debido a causas de la intervención humana, sus poblaciones se han visto reducidas drásticamente.

(Lutz & Musick, 1997)

México es uno de los países con mayor número de tortugas marinas en el mundo, ya que de las ocho de las especies existentes, siete habitan en los mares mexicanos y además, nacen en sus playas.

ESTATUS O CONDICIÓN.

Todas las especies de Tortugas marinas se encuentran en veda total y permanente a la captura en el Golfo de México desde 1971, (SEPESCA, 1990). A escala global con excepción de la tortuga Kikila de Australia, de acuerdo con la (UICN), las demás especies se encuentran incluidas dentro de la lista roja de las especies como en peligro o vulnerables de extinción.

Eretmochelys imbricata se encuentra protegida por las leyes mexicanas desde 1971. A escala mundial, de acuerdo con la UICN, se encuentra incluida dentro del libro rojo de especies en peligro crítico de extinción (UICN/CSE,1995) y se le incluye dentro del apéndice I de la Convención sobre Tráfico Internacional de Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción de Flora y Fauna, (CITES, 1985).

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

No obstante lo anterior, y aunque el principal esfuerzo se ha dirigido hacia las actividades de protección, paralelamente en pequeña escala se ha desarrollado investigación alterna que a finales de la última década se ha concretizado en proyectos específicos de investigación para esta especie en la Península de Yucatán.

3. FUNDAMENTOS

El 3 de marzo de 1973, 21 países suscribieron la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) que entró en vigor el 1º de julio de 1975 y al que se adhirió España el 16 de mayo de 1986.

Las poblaciones reproductoras más importantes de la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*) se registran en Campeche. Existe poca información acerca de la población de tortugas que anida en zonas de manglar; debiendo considerar la preservación de las zonas de anidación y su entorno para permitirnos conocer a fondo el comportamiento de este grupo especial de tortugas.

El CITES reglamenta la exportación, reexportación e importación de animales y plantas vivos o muertos y de sus partes o derivados mediante un sistema de permisos y certificados que se expiden cuando se cumplen ciertos requisitos y que han de presentarse antes de que se autorice que un cargamento de especímenes salga de un país o entre en él.

El comercio internacional de especies de fauna y flora silvestres, que asciende a miles de millones de dólares por año, ha sido el responsable de una considerable disminución del número de muchas de estas especies. La toma de conciencia de la magnitud de la sobreexplotación debido a un comercio que va en detrimento de la supervivencia de las especies, llevó a redactar en 1973 un tratado internacional con el fin de proteger a las especies silvestres de una explotación desmedida e impedir el comercio internacional de aquellas en peligro de extinción.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

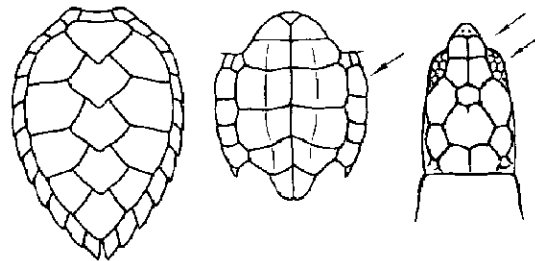
4. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

En general, para ambas variedades se puede considerar válida la siguiente descripción: poseen un carapacho que va de cardiforme (forma de corazón) a elíptico; la cabeza mediana y estrecha, pico córneo filoso, angosto, sin sierra en sus bordes. Las crías dorsalmente son café oscuro con márgenes claros; el vientre es del mismo color, presenta manchas más claras, con las puntas de las aletas generalmente más oscuras.

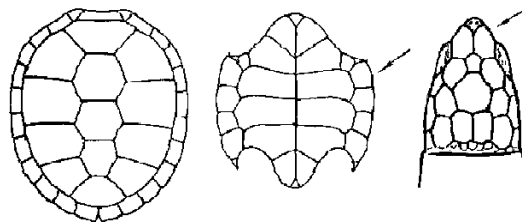
En el estado adulto son las tortugas marinas de colores más atractivos y brillantes que existen, aunque las del Pacífico generalmente son más oscuras que las del Atlántico. Los escudos dorsales presentan brillantes manchas jaspeadas en formas radiales, cafés, amarillentas y rojizas.

La cabeza y las aletas por lo común son más oscuras que el resto del cuerpo y generalmente sus escamas presentan un borde blanco amarillento. Ventralmente su color va del crema al blanco amarillento. Las crías presentan una longitud media del carapacho de 4.1 cm. y un peso promedio de 14.9 gr. En el adulto la longitud promedio del carapacho en línea recta es de 82.2 cm. y un peso promedio de 53.9 Kg.

Tortuga Carey. (*Eretmochelys imbricata*)



Tortuga Blanca. (*Chelonia mydas*)



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Distribución y hábitat.

Esta especie se distribuye en la franja que se delimita por las latitudes 25° N y 35° S, por lo que se considera netamente tropical y es la especie más costera de todas. Abarca los océanos Atlántico, Pacífico e Indico. En América se distribuye del lado del Pacífico desde Baja California, México, hasta el suroeste de Perú y en el Atlántico desde el noreste de los Estados Unidos de Norteamérica hasta el sureste de Brasil. Esta especie es de hábitos solitarios, pero llega a formar pequeños grupos alrededor de casi todas las costas y corralinas continentales e insulares. Habitan casi todas las costas rocosas, viven en aguas particularmente claras con abundante alimento.

Alimentación.

Es de hábitos carnívoros. Se alimentan en especial de esponjas marinas, medusas, caracoles, crustáceos, erizos, estrellas de mar, moluscos, algas y peces, es decir toda forma de vida que habite en arrecifes. Los juveniles incluyen además cangrejos, erizos y langostilla roja.

Reproducción.

Anidan en la noche, sin formar grandes arribazones. Aunque se pueden observar pequeños grupos, lo más común es la anidación solitaria. La época de reproducción varía según las localidades.

La temporada de anidación en el golfo de México y mar Caribe abarca de abril a septiembre, mientras que en el litoral del Pacífico es de julio a octubre. Las zonas más importantes de reproducción se encuentran en el golfo de México. Bajos de Tanhujio, isla de En medio y Sacrificios en Veracruz, en Campeche, entre Isla Aguada y Champotón, en Yucatán entre Ría Lagartos e isla Holbox, y desde isla Contoy y Tulúm hasta bahía de Asunción en Quintana Roo.

En el Pacífico americano se informa de nidaciones de cierta importancia en zonas insulares particularmente aisladas, como las islas Revillagigedo y las Tres Marías o en isla Cañas en Panamá. En el Pacífico mexicano no hay anidaciones de importancia, aunque se han registrado de manera fortuita en playas de Michoacán, Jalisco y Sinaloa. El tamaño de nidada es de hasta 200 huevos esféricos con diámetro de 3.8 cm. Su periodo de incubación es de 52 a 74 días.

Después de un periodo de 45 a 65 días, las crías brotan a la superficie de la arena y se dirigen rápidamente al mar. Muy poco se sabe de sus movimientos y destino durante el periodo que transcurre hasta que alcanzan tallas juveniles. Durante ese primer periodo todas las tortugas son carnívoras, pero después del estado juvenil

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

algunas especies se vuelven omnívoras, otras herbívoras o siguen como carnívoras toda su vida.

Ellas son especialmente vulnerables en tierra, durante el periodo de anidación, ya que al estar agrupadas pueden ser fácilmente atrapadas. También constituye una amenaza para ellas el deterioro de su hábitat por el incremento de basura doméstica y desechos industriales vertidos directamente al mar y la invasión indiscriminada de las playas de anidación, por el desarrollo turístico, de asentamiento de poblaciones e industrial.

Depredadores.

Los huevos son atacados por zorrillos, puercos, perros, cangrejos, hormigas y larvas de mosca. Las crías son comidas por zorrillos, perros, cangrejos, aves y peces. Los adultos son atacados principalmente por tiburones.

Es sin duda una de las más hermosas de las especies marinas, por lo cual ha sido fuertemente capturada para aprovechar sus huevos, su carne, su piel y sobretodo el caparazón, que es sumamente apreciado para la elaboración de diversos objetos de ornato como peinetas, joyas y armazones de lentes.

Existen dos países, que tienen una producción importante de objetos de carey en el mundo: Italia y Japón. Sin embargo, para conseguir el carey estas naciones tienen que importarlo de manera clandestina e ilegal de otros países que cuentan con playas de reproducción.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) califica a esta especie como vulnerable.

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) la coloca en el Apéndice 1 que incluye a todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio.

La Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales (**SEMARNAT**) la define como en peligro de extinción.

Aunque en la tierra son lentas y torpes, en el agua son muy buenas nadadoras y pueden alcanzar velocidades cercanas a 35 Km. por hora. Las hembras de todas las especies regresan a tierra, a intervalos regulares durante la época de reproducción y a anidar en las playas arenosas, enterrando sus huevos que se incuban a la temperatura ambiental.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

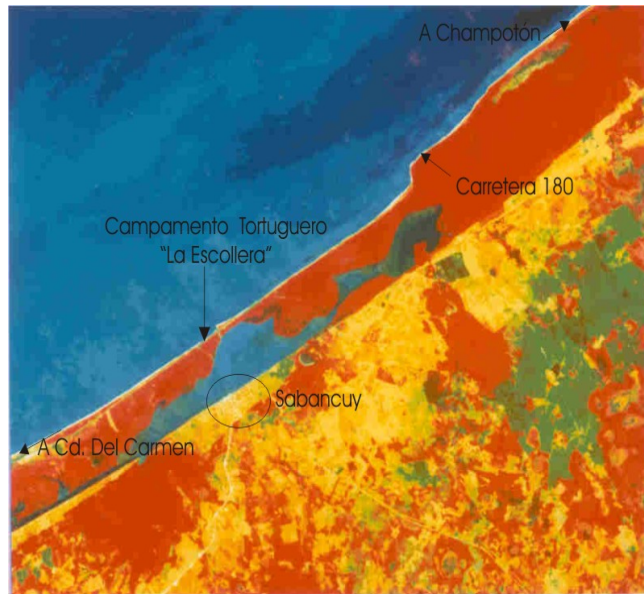
5. MARCO DE REFERENCIA.

Localización

La zona de cobertura del campamento Sabancuy se encuentra localizada entre los 19°04'12" N y 91° 03' 05" W y los 18°56'607" N y 91°17'761" W

Según la carta edafológica nacional del INEGI, (1981) de la Isla del Carmen a Sabancuy el tipo de suelo es principalmente solonchak ortico con textura de arena gruesa mezclada con un suelo secundario tipo histosol Eútrico, el cual se caracteriza por presentar un alto contenido de sales solubles por acumulación; vegetación de plantas que toleran sales y que son susceptibles a la erosión; también se caracteriza por poseer zonas pantanosas y alta cantidad de materia orgánica en forma de madera, hojarasca, fibras y humus.

La zona de Sabancuy presenta un suelo primario tipo litosol y uno secundario tipo redzina ambos con las siguientes características: poseen una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre algún material rico en cal, capa fina y textura media, con profundidades menores de 10 cm., de características variables, semiarillosos, susceptibles a la erosión que puede ser de moderada a alta.



Acorde a la carta nacional de uso de suelos del INEGI, (1981), la región se considera zona de marisma –manglar-palmar.

La playa es arenosa de baja y mediana energía (excepto en época de "Nortes" que es alta), tiene poca pendiente aunque es muy accidentada y muy dinámica la cual cambia totalmente su conformación a través del año por efecto de un intenso transporte litoral que modifica continuamente el perfil de playa. Márquez, et al (1986).

La amplitud de la playa varía de los 4 a los 30 metros, aunque generalmente no supera los 8 a los 10 metros. De la línea de playa hacia arriba se pueden definir perfectamente tres distintos niveles:

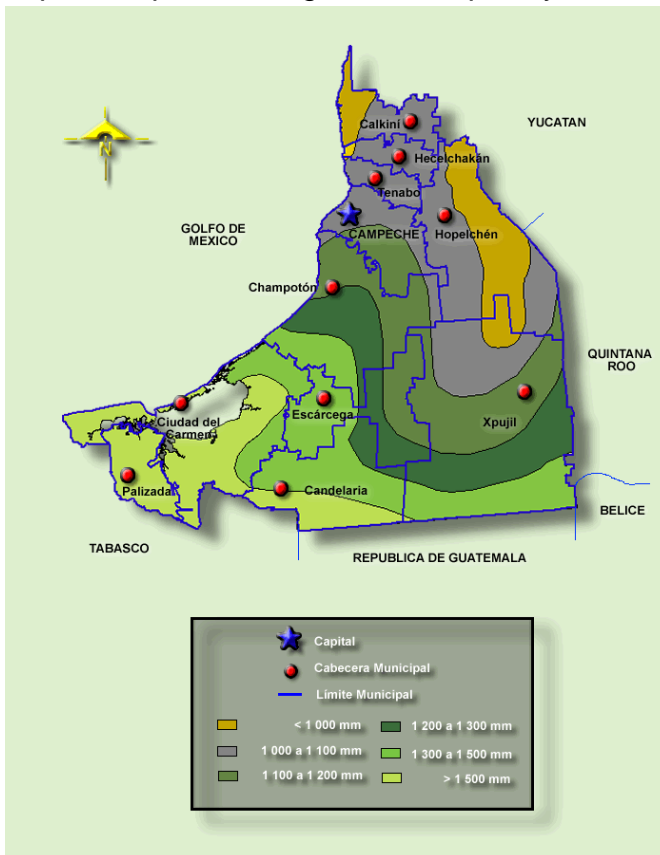
Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

El nivel inferior o zona Intermareal, Región de playa a menudo húmeda carente de vegetación y que finaliza donde termina la línea de mareas.

Nivel medio o zona Supramareal, Zona de playa por encima del nivel de mareas aunque con la influencia de estas, sobre todo de mareas altas que se producen en la época de nortes, en general en zona semiseca casi carente de vegetación, excepto en algunas partes donde se cubre por plantas rastreras (riñonina) y algas secas provenientes del vaivén de mareas.

Nivel superior o zona de Médano. Cubierta principalmente por vegetación rastrera, gramíneas y en general vegetación pionera de playa que se continua con vegetación secundaria formada por zonas de zacatal halofilo, matorral espinoso, palmar, vegetación tropical y de manglar. Márquez, et al (1987).



El tren de olas es diagonal a la costa, los cambios de marea en un ciclo de 24 horas presenta 2 mareas mixtas, con rango vertical de 0.4^a 0.7 cm. (Escanero, 1990). La temperatura ambiente anual se encuentra dentro del intervalo de los 25 a 35 °C. Con base a la temperatura medias anuales del INEGI. La isoterma general para la región de Sabancuy es de 27.2° C; 26.9 °C.

Los climas representados para la región según Copen modificado por García (1973), son: AW1 (W) calido subhúmedo con lluvias en verano.

La precipitación promedio general para la región fluctúa de los 1200 a los 1500 Mm. con la carta de precipitación total anual

del INEGI. (1981).

A lo largo del año se presentan tres periodos climáticos muy bien definidos; de Junio a Noviembre es la época de lluvias; de Diciembre a Marzo es la temporada de "Nortes" con notables descensos de temperatura; y de Abril a Mayo es la temporada de estadio, aunque durante los últimos años se ha notado un desfase en la periodicidad de estos eventos. Guzmán, et al. (op. Cit. 1993).

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Entre los animales que se acercan a la playa y que pueden depredar huevos y crías están el cangrejo fantasma (*Ocypode* sp.), el mapache (porción *lotor*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el pelicano (*pelecanus occidentalis*), las gaviotas (*Larus* spp), el sabalo (*Megalops atlanticus*) y los tiburones entre otros, Escanero, et al. (1990).

6. OBJETIVO

Objetivo General.

Contribuir con la restauración, protección, conservación y la investigación de las poblaciones de las tortugas marinas Carey y Blanca en los 24.5 Km. de playas asignadas al campamento Tortuguero "LA ESCOLLERA".

Objetivos particulares

- Proteger el mayor número de nidos en corral e in-situ.
- Aumentar el índice de natalidad en corral
- Marcar el mayor número de hembras reproductoras
- Educación ambiental enfocada en la protección y conservación de las tortugas marinas de Campeche.

7. METODOLOGÍA

Los trabajos realizados en la Temporada Abril- Octubre 2010; en la protección y conservación de la Tortuga carey (*Eretmochelys Imbricata*) y Tortuga Blanca (*Chelonia Mydas*) del Campamento Tortuguero comprendió las siguientes actividades:

Los recorridos se iniciaron el 1ero. de Abril de 2011, en donde se registran los primeros arqueos, desoves o nidos, de la tortuga carey; Así mismo los meses de Mayo, Junio y Julio son los de mayor incidencia de anidación para ambas especies, por lo que se hicieron recorridos nocturnos en un horario de 9:00 p.m 6:00 a.m con la finalidad, de colecta de nidos y siembra de nidos en corral de protección, monitorear un número mayor de hembras reproductoras para el marcaje y recaptura de las mismas, finalizando las actividades de monitoreo el 15 De Noviembre 2011, ya que hasta estas fechas se termina la incidencia de desoves.

El campamento Tortuguero cubre una extensión de 24.5 Km. de playa asignada desde el Km. 66 hasta el Km. 90 de la carretera Ciudad del Carmen Champotón de protección, los recorridos se realizaron en cuatrimoto y otras partes a pie. En el manejo y técnicas de incubación se utilizaron, tres técnicas en corral, in situ y cajas de unisel.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Los trabajos realizados en protección y conservación de las tortugas marinas en el campamento "La Escollera", se basa en las normas de manejo de diversos manuales como el (W.A.T.S. 1983) manual de operación de campamentos tortugueros del (I.N.P. 1973) y los de (I.N.P.- SEDUE, 1990) y últimamente el publicado por el CITES. En el transcurso del tiempo se ha implementado la metodología vigente considerando algunas adaptaciones regionales de manejo de información de campo y de gabinete.

Los formatos de toma de datos de campo desarrollados a continuación resumen el procedimiento general que debe realizarse en cada campamento y que nos ayuda a entender la presentación de los resultados.

Balizado. Se realiza al inicio de la temporada, refiriéndose a colocar estacas a lo largo de la playa que corresponde a la jurisdicción del campamento se recomienda que estas balizas o estacas se distribuyan cada 250 metros entre si, y se seccionan en estaciones; cada estación corresponde a un grupo de 10 balizas o estacas.

Marcas. Esta actividad solamente se realiza en determinados campamentos, los cuales se comprometen a lograr marcar el mayor número posible de hembras de la zona de trabajo, en un número no menor del 60 % de la población total estimada de hembras en la zona y en el cual los regresos o recapturas, también deben ser considerados dentro este margen.

Recorridos nocturnos. Consiste en recorridos nocturnos por la playa con periodicidad diaria durante 6 meses, con brigadas de dos personas sobre un vehículo motorizado a lo largo de la zona correspondiente a cada campamento.



Localización de huevos y registro de nido. Esto se realiza con ayuda, de una vara o varilla que mide aproximadamente 1.5 m. esta debe ser dura y sin posibilidades de que se rompa, para que en el momento de que se introduzca en el nido no se doble o quiebre, este implemento se sumerge en la arena en lo que es llamado "la cama de incubación" que es la parte posterior de un nido y se identifica por el cúmulo de arena que deja la tortuga para proteger e incubar los huevos; al penetrar esta cama con la vara, se busca encontrar la parte más blanda que indica el lugar del nido; en ocasiones cuando este es muy superficial, se perforan algunos huevos. Posteriormente se cuentan los huevos extraídos del nido, se registran, llenando una hoja de trabajo, ficha de donde se especifica los datos sobre anidación y marcado.



Universidad Autónoma del Carmen

*Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"*

Marcado. Este consiste en aplicar en la tercera o cuarta escama de la extremidad anterior izquierda, una marca de acero inoxidable con una inscripción en serie de dos letras y tres números con ayuda de unas pinzas diseñadas para esta actividad. Esto se realiza con hembras que no tengan marca anterior o la hayan perdido.



Recapturas. A las hembras que ya han sido marcadas en años anteriores o dentro de la misma temporada y que se observan de nueva cuenta en anidaciones sucesivas, se le abre un registro para conocer su comportamiento reproductivo y obtener datos para la evaluación poblacional.



Morfometrías. En ambos casos de encuentros con tortugas como marcaje o recaptura, se toman medidas morfométricas que son en el caso de Carey: LMSCC y LMSCC, longitudes Máximas y Mínimas curvas del carapacho; en el caso de la tortuga blanca solo se le toma La LMSCC en virtud de que esta especie no tiene la escotadura terminal del carapacho.



Técnicas de manejo de nidadas. Al momento de la localización de nidos, se determino el tipo de manejo que se les dio, de acuerdo con los siguientes criterios.

Nido trasplantado a corral. Localizado dentro un intervalo entre unas y seis horas después de la puesta, se le traslado a un corral protegido.

Nido in situ. Localizado después de las seis horas de haber sido ovopositado, ubicado en una zona segura y perfectamente localizable mediante una señal visible.

Nido reubicado. Nido natural in situ), que para proteger su integridad es necesario trasladarlo con sumo cuidado a un lugar que brinde más seguridad, lo mas cercano posible al lugar de origen; puede ser removido entre las una y las 12 horas de la puesta.

Transporte de nidadas. Esta se realiza desde el lugar de localización de los huevos, hasta el corral de incubación, se hace en bolsas de polietileno de color negro numeradas con el fin de no confundir las nidadas.

Corral de protección. Este ubicado en el perfil de playa zona "B" o zona preferencial de anidación de ambas especies de tortugas; generalmente ubicados

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

en una plataforma de arena limpia de basura y piedras, lejos del nivel máximo extraordinario de mareas.

Consta de un área delimitado por pilotes o postes que sostienen la red de malla, que se asegura al suelo con diversos materiales para evitar la salida de las crías o la entrada de depredadores; dentro de este se dividen dos áreas donde se incuban por separado las dos especies de tortugas, además de organizar los nidos en hileras con un metro de separación uno con respecto del otro, que llevan una numeración consecutiva.

Incubación. Al llegar al corral, se excavan nidos artificiales con ayuda de una gafa o excavador Hércules, se procura darle la forma de un cántaro manualmente, tratando de imitar los nidos naturales, el tamaño y la profundidad de los nidos varían según la especie; para tortuga blanca (*Chelonia mydas*) es de 60 cm. Y para la tortuga carey (*Eretmochelys Imbricata*), de 45 cm. Seguidamente se depositan los huevos cuidadosamente y se tapan con la misma arena extraída del orificio, se le coloca un número consecutivo de registro el cual se anota en la ficha de trabajo.



Limpieza de nidos y registro de resultados. Esta actividad resulta de revisar los nidos que ya han cumplido con el tiempo de desarrollo embrionario de los huevos; este periodo es de aproximadamente dos meses es observado físicamente por depresiones en la superficie de la tierra donde se ubica el nido, en esta etapa es importante que se coloque un corral de maya galvanizada alrededor del nido ya que en cualquier momento y principalmente por las noches las crías ya eclosionadas saldrán a la superficie. Si por alguna razón estos nidos no presentan estas características o en su caso han cumplido el periodo antes mencionado sin cambio notable se someten a una revisión que completa "el análisis del nido" extrayéndolo de la arena y revisando los contenidos, registrando los siguientes datos.



En crías.

Crías vivas normales. Características morfológicas normales y en constante actividad.

Crías vivas anormales. Morfología anormal y sin actividad

Crías muertas normales. Morfología normal

Crías muertas anormales. Morfología anormal

En huevos.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Huevos sin desarrollo aparente. Incluye infértiles, desarrollo detenido y cualquier otro huevo en cuya revisión no haya evidencia de desarrollo embrionario alguno.

Huevos infértiles. Solo detectable en nidos insitu, como colapsados y rosas

Huevos en desarrollo detenido. Generalmente turgente por excesiva absorción de líquidos detectados de nidos de corral, reubicados y en cajas.

Huevos perforados. Probable tipo de agente casual.

Huevos contaminados. Probable tipo de agente casual.

Crías albinas. Citar su fase de desarrollo encontrado.

Liberación de crías.

La liberación de las tortuguitas se realizan en las noches aprovechando el recorrido para la localización de nidos; el procedimiento es sencillo y solo requiere de las crías que se guardan en cajas o estanques. Cuando son muchas se deben liberar en varios lotes no mayores a 100 crías y en lugares distintos durante la noche, entre las 20:00 hrs. Y las 5:00 hrs. Generalmente se buscan pequeñas ensenadas que tengan cortes bruscos de litoral y que no permitan a las crías regresar a tierra o desubicarse de preferencia se hace esto a unos metros del agua para que las tortuguitas avances; se evita que esta actividad se realice encendiendo lámparas o en lugares iluminados. Se concluye supervisando que todas que lleguen al mar y nadando se alejen de las costas.



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.
1.- Limpieza general del área del campamento.								
2.- Recorridos nocturnos en áreas de anidación.								
3.- Colecta y siembra de nidos en los corrales.								
4.- Monitoreo de Nidos In-situ en área de trabajo.								
5.- Marcaje de tortugas y recolecta de medidas biométricas.								
6.- Liberación de crías.								
7.- Informes técnicos mensuales.								
8.- Informe mensual de datos obtenidos en el campamento.								
9.- Interpretación de datos para la elaboración del informe final.								

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

9. RESULTADOS

El trabajo realizado en las actividades de protección y conservación que se desarrollaron durante la temporada 2010, de las dos especies de tortuga marinas **Tortuga Carey** (*Eretmochelys imbricata*), **Tortuga Blanca** (*Chelonia Mydas*). Que arriban al área asignada al campamento "La Escollera". Cuya extensión cuenta con 24.5 Km. De playa que comprenden del Km. 66 al Km. 90 de la carretera federal 180, en el tramo comprendido del rancho las palmas al rancho Nohan. Dando inicio el 1 de Abril y finalizando el 15 de Noviembre.

Reportando el número de datos obtenidos y registrados de las anidaciones en el periodo que abarco esta temporada. En donde se realizo las siguientes acciones: Protección de nidos en corral, e In situ, número de huevos colectados, número de crías liberadas, como también el número de huevos fértiles e infértiles y crías muertas y crías vivas; análisis comparativos entre especies.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

10. GRAFICOS DE DISTRIBUCION DE NIDOS.

Descripción del análisis de la temporada de anidación de la Tortuga Carey

(Eretmochelys imbricata) y la Blanca (Chelonia mydas),

Resultados estadísticos de la Temporada 2010-2011

Tortuga Carey (Eretmochelys imbricata).2010

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Abril	0	0	0	0	0	0	0
Mayo	38	1	37	7314	3037	0	2
Junio	82	22	60	14203	7585	0	3
Julio	114	29	85	19246	14530	1	2
Agosto	42	10	32	5505	3050	0	2
Septiembre	8	0	8	1390	680	0	0
Total.	284	62	222	47658	28882	1	9

Tortuga Carey (Eretmochelys imbricata).2011

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Abril	4	2	2	485	270	0	1
Mayo	36	10	26	4665	2886	1	2
Junio	55	6	49	7206	4843	1	1
Julio	79	9	70	9080	6315	0	0
Agosto	28	0	28	3232	2180	0	0
Septiembre	1	0	1	110	80	0	0
Total.	203	27	176	24778	16574	2	4

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*)2010

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Mayo	0	0	0	0	0	0	0
Junio	15	2	13	2134	1255	1	4
Julio	336	53	283	49853	37837	0	9
Agosto	405	45	360	51078	38735	0	13
Septiembre	145	4	141	18072	13945	0	2
Octubre	24	0	24	2573	1580	0	0
Total.	925	104	821	123710	93352	1	28

Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*)2011

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Mayo	3	3	0	446	335	0	0
Junio	98	20	78	10423	6858	0	1
Julio	214	22	192	19570	13587	0	7
Agosto	159	0	159	15225	10352	0	2
Septiembre	29	0	29	2752	1951	0	0
Octubre	6	0	6	620	428	0	0
Total.	509	45	464	49036	33511	0	10

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Resultados de ambas Especies.2010

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Carey	284	62	222	47658	28882	1	9
Blanca	925	104	821	123710	93352	1	28
Total.	1209	166	1043	171368	122234	2	37

Resultados de ambas Especies.2011

Mes	Total de Nidos	Nidos In Situ	Nidos en Corral	Huevos incubados	Crías Liberadas	Recapturas	Marcas Nuevas
Carey	203	27	176	24778	16574	2	4
Blanca	509	45	464	49036	33511	0	10
Total.	712	72	640	73814	50085	2	14

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Resultados estadísticos de protección de nidos y huevos por uso o destino en la especie **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*).2010

Mes	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Abril	0	0	0	0	0	0	0
Mayo	3037	1781	17	1239	35	3660	582
Junio	7585	4962	18	2605	28	5357	1233
Julio	14530	9322	16	5192	411	2891	1414
Agosto	3050	1879	11	1160	48	1997	410
Septiembre	680	450	7	223	10	573	127
Total	28882	18394	69	10419	532	14478	3766

Resultados estadísticos de protección de nidos y huevos por uso o destino en la especie **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*).2011

Mes	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Abril	270	214	4	55	0	146	65
Mayo	2886	2269	8	616	1	1065	676
Junio	4843	3506	4	1327	26	1380	913
Julio	6315	3680	3	2635	0	1832	924
Agosto	2180	1274	9	906	0	679	372
Septiembre	80	44	1	36	0	22	8
Total	16574	10987	29	5575	27	5124	2958

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Resultados estadísticos de protección de nidos y huevos por uso o destino en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). 2010

Mes	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Mayo	0	0	0	0	0	0	0
Junio	1255	792	2	461	1	728	150
Julio	37837	23338	51	14448	223	7902	3891
Agosto	38735	23924	83	14728	8	8243	4092
Septiembre	13945	10490	16	3439	3	3101	1023
Octubre	1580	1067	9	504	23	772	198
Total	93352	59611	161	33580	258	20746	9354

Resultados estadísticos de protección de nidos y huevos por uso o destino en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). 2011

Mes	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Mayo	335	319	4	16	63	30	14
Junio	6858	5019	20	1834	33	2204	1315
Julio	13587	8041	20	5546	1	3847	2105
Agosto	10352	6132	3	4220	0	3193	1677
Septiembre	1951	1145	0	806	0	505	294
Octubre	428	268	0	160	0	98	94
Total	33511	20924	47	12582	97	9877	5499

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

Resultados de ambas Especies.2010

MESES	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Carey	28882	18394	69	10419	532	14478	3766
Blanca	93352	59611	161	33580	258	20746	9354
TOTAL	122234	78005	230	43999	790	35224	13120

Resultados de ambas Especies.2011

MESES	CRIAS LIBERADAS	CRIAS C.V.E	CRIAS C.M.E	CRIAS C.V.D.N	CRIAS C.M.D.N	HUEVOS H.C.D.E.A	HUEVOS H.S.D.E.A
Carey	16574	10987	29	5575	27	5124	2958
Blanca	33083	20924	47	12582	97	9877	5499
TOTAL	49657	31911	76	18157	124	15001	8457

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

GRAFICOS DE RESULTADOS GLOBAL DE LA TEMPORADA 2001 - 2011

Descripción del análisis de la temporada de anidación de la Tortuga

Carey (Eretmochelys imbricata) y la Blanca (Chelonia mydas),

Resultados estadísticos de la Temporada 2001-2011

Tortuga Carey (Eretmochelys imbricata)

Año	Total de Nidos	Nidos in Situ	Nidos en Corral	Huevos Incubado	Crías Liberadas	% de Eclosión	Numero de Crías por Nido
2001	372	10	362	54777	34467	62.9 %	93
2002	314	44	270	43964	25797	58.7 %	82
2003	252	8	244	3696	19923	54.7 %	79
2004	188	14	174	24945	16808	67.4 %	89
2005	172	10	162	24772	14086	56.9 %	82
2006	227	30	196	32465	19739	60.8 %	87
2007	108	7	101	14265	9282	65.1 %	86
2008	200	7	193	27372	19004	69.4 %	95
2009	84	3	81	11463	6404	55.9 %	76
2010	284	62	222	47658	28882	60.6 %	102
2011	203	27	176	24778	16574	66.9%	82
Total	2404	222	2181	342855	210966	61.5%	88

Tortuga Blanca (Chelonia mydas)

Año	Total de Nidos	Nidos in Situ	Nidos en Corral	Huevos Incubado	Crías Liberadas	% de Eclosión	Numero de Crías por nido
2001	14	0	14	1410	1066	75.6%	76
2002	227	21	206	26806	16528	61.7%	73
2003	46	7	39	5747	3923	68.3%	85
2004	175	7	168	19167	13347	69.6%	76
2005	286	6	280	33288	20749	62.3%	73
2006	166	9	157	19183	12521	65.3%	75
2007	347	12	335	36796	26490	72.0%	76
2008	414	10	404	43883	31776	72.4%	77
2009	228	4	224	23278	14256	61.2%	83
2010	925	104	821	123710	93352	75.5%	101
2011	509	45	464	49036	33511	68.3%	66
Total	3337	225	3112	382304	267519	70.0%	80

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

GRAFICOS DE RESULTADOS GLOBAL DE LA TEMPORADA 2001 - 2011

Descripción del análisis de la temporada de anidación de la Tortuga

Carey (Eretmochelys imbricata) y la Blanca (Chelonia mydas),

Resultados estadísticos de la Temporada 2001-2011

Tortuga Carey (Eretmochelys imbricata)

Resultados de ambas Especies.

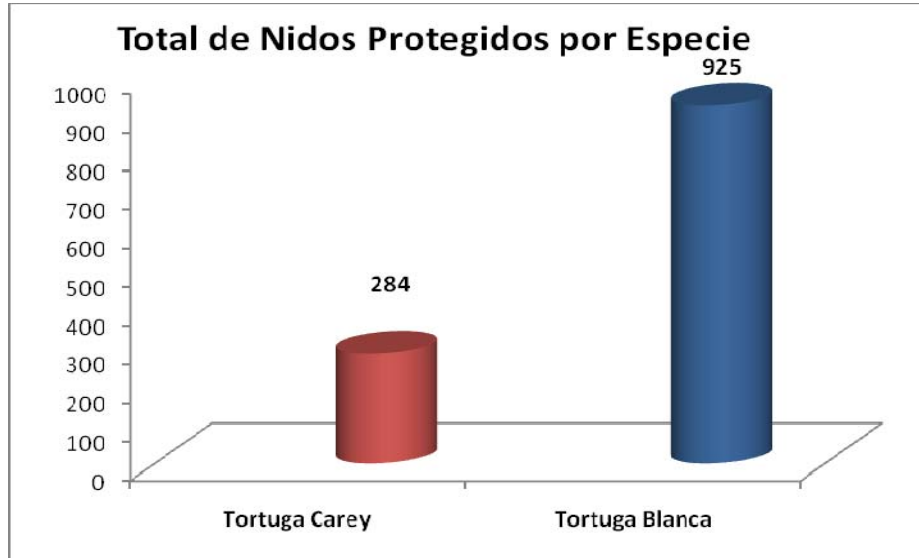
Año	Total de Nidos	Nidos in Situ	Nidos en Corral	Huevos Incubado	Crías Liberadas	% de Eclosión	Numero de Crías
2001	386	10	376	56187	35533	63.2%	92.05
2002	541	65	476	70770	42325	59.8%	78.23
2003	298	15	283	42143	23846	56.6%	80.02
2004	363	21	342	44112	30155	68.4%	83.07
2005	458	16	442	58060	34835	60.0%	76.06
2006	393	39	353	51648	32260	62.5%	82.09
2007	455	19	436	51061	35772	70.1%	78.62
2008	614	17	597	71255	50780	71.3%	82.70
2009	312	7	305	34741	20660	59.5%	66.22
2010	1209	166	1043	171368	122234	71.3%	101.10
2011	712	72	640	73814	50085	67.9%	70.34
Total	5741	447	5293	725159	478485	66.0%	83.35

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

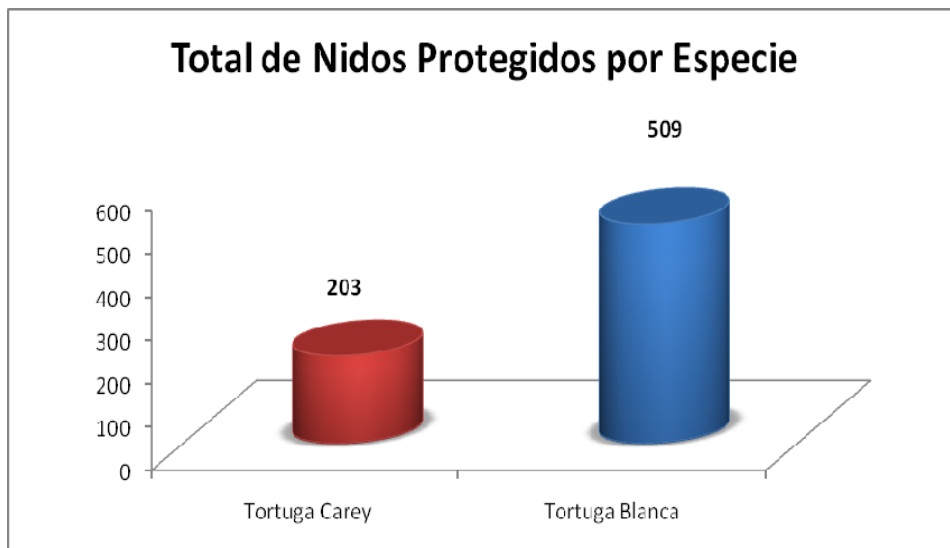
Nidos Protegidos por Especies 2010

Gráfica: 1 El resultado de nidos protegidos de ambas especies, en el cual se registraron 284 nidos de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y 925 nidos de **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Durante la temporada en la superficie de 24,5 Km. De playa asignada al campamento "La Escollera". Km. 78.



Nidos Protegidos por Especies 2011

Gráfica: 2 El resultado de nidos protegidos de ambas especies, en el cual se registraron 203 nidos de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y 509 nidos de **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Durante la temporada en la superficie de 24,5 Km. De playa asignada al campamento "La Escollera". Km. 78.

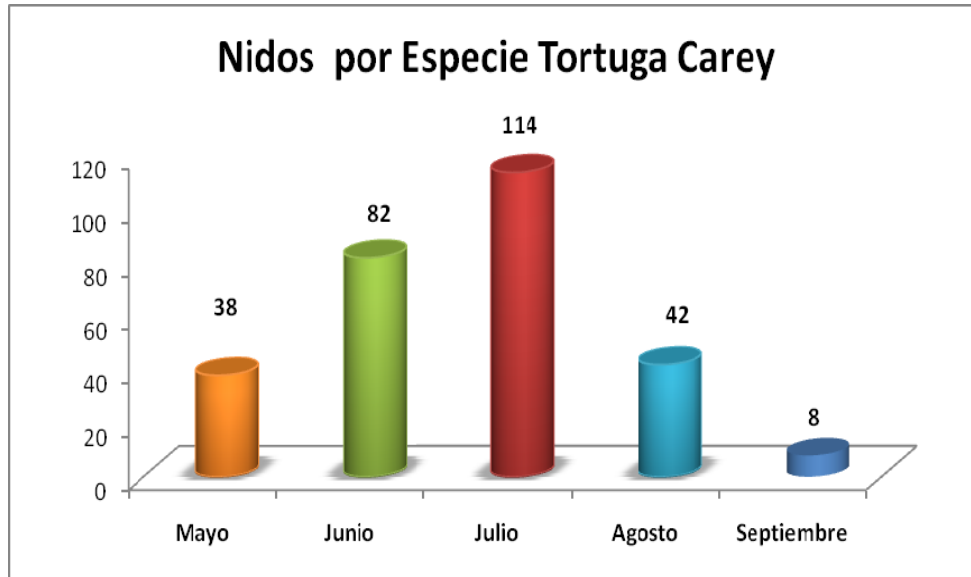


Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

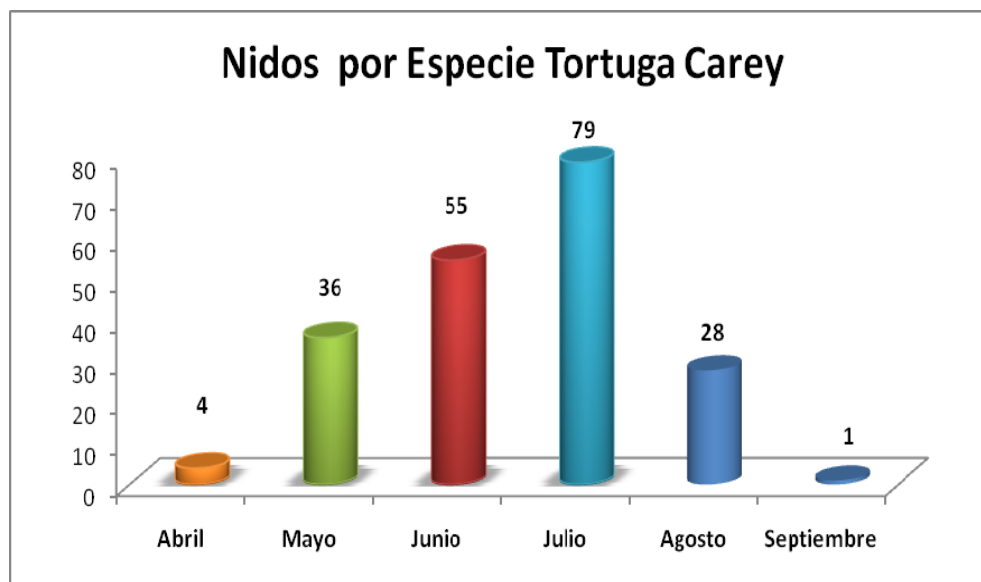
2010

Gráfica: 1 Distribución de nidos de la especie **Tortuga Carey** (*Eretmochelys imbricata*). En esta especie se muestra el mes de Septiembre con un mínimo de 8 nidos, y el mes de Julio con un máximo de 114 nidos en la temporada.



2011

Gráfica: 2 Distribución de nidos de la especie **Tortuga Carey** (*Eretmochelys imbricata*). En esta especie se muestra el mes de Septiembre con un mínimo de 1 nidos, y el mes de Julio con un máximo de 79 nidos en la temporada.

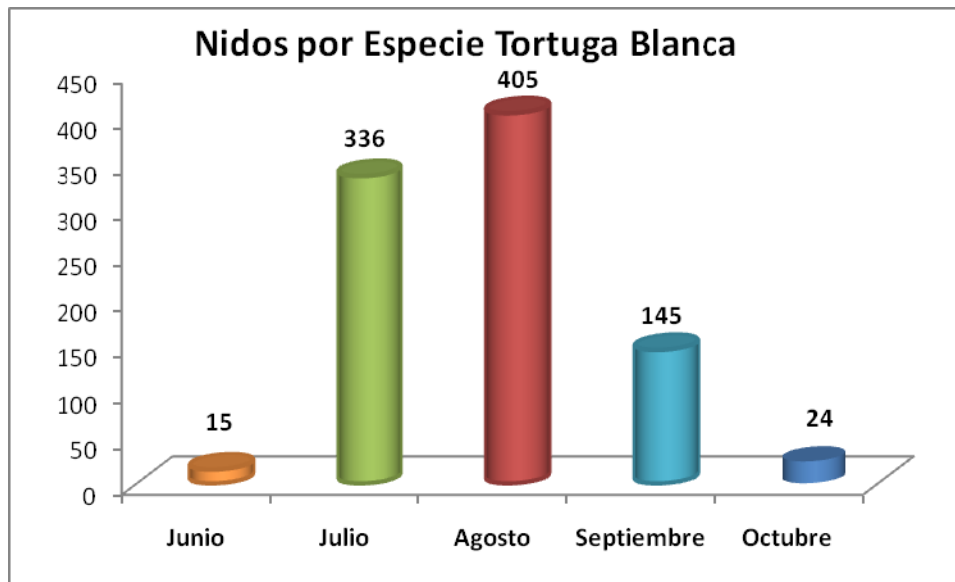


Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

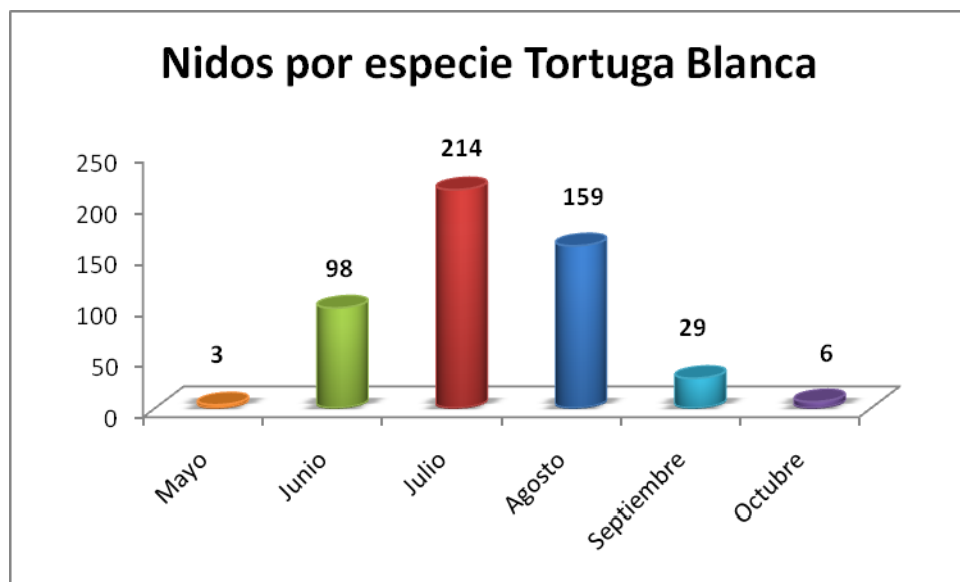
210

Gráfica: 1 Distribución de nidos de la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). En donde el mes mínimo fue junio con 15 nidos y el mes de Agosto con un máximo de 405 nidos en la temporada.



2011

Gráfica: 2 Distribución de nidos de la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). En donde el mes mínimo fue Mayo con 3 nidos y el mes de septiembre con un máximo de 299 nidos en la temporada.



Universidad Autónoma del Carmen

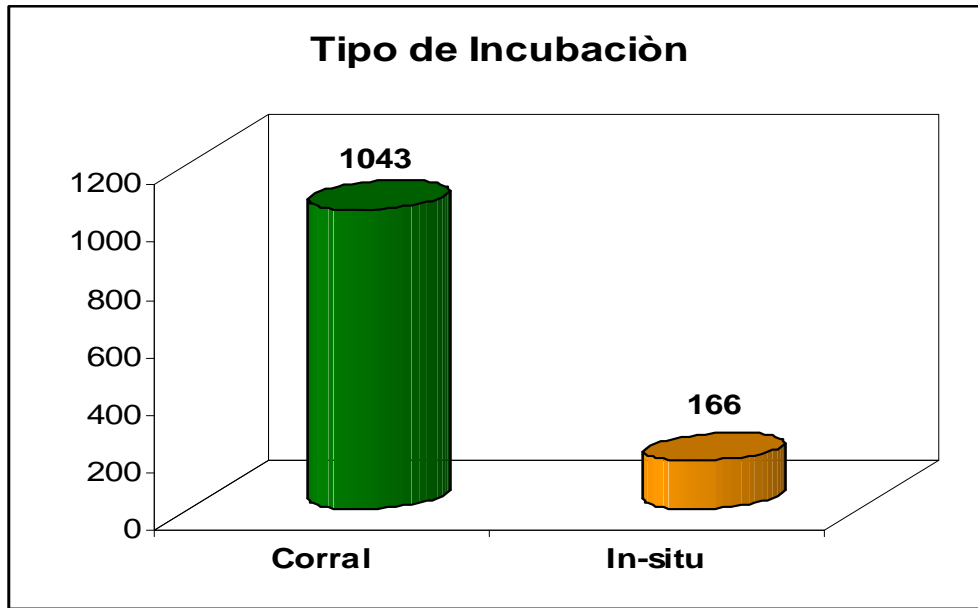
Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"

TIPO DE INCUBACIÓN.

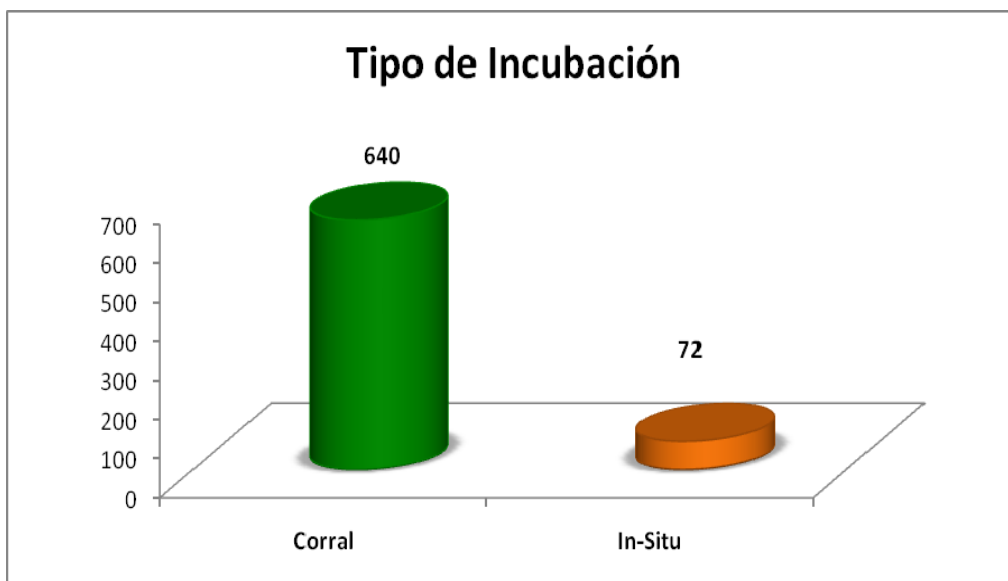
2010

Gráfica: 1 El método o técnica de incubación aplicada en el manejo de nidos en la temporada de desove en el corral con 1043 nidos y 166 in-situ.



2011

Gráfica: 2 El método o técnica de incubación aplicada en el manejo de nidos en la temporada de desove en el corral con 640 nidos y 72 in-situ.



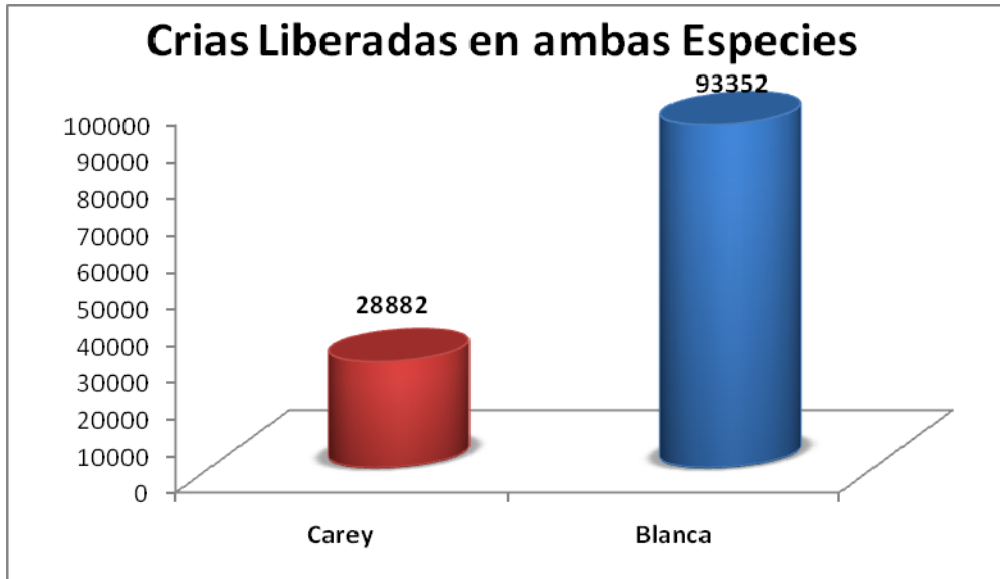
Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRÍAS LIBERADAS

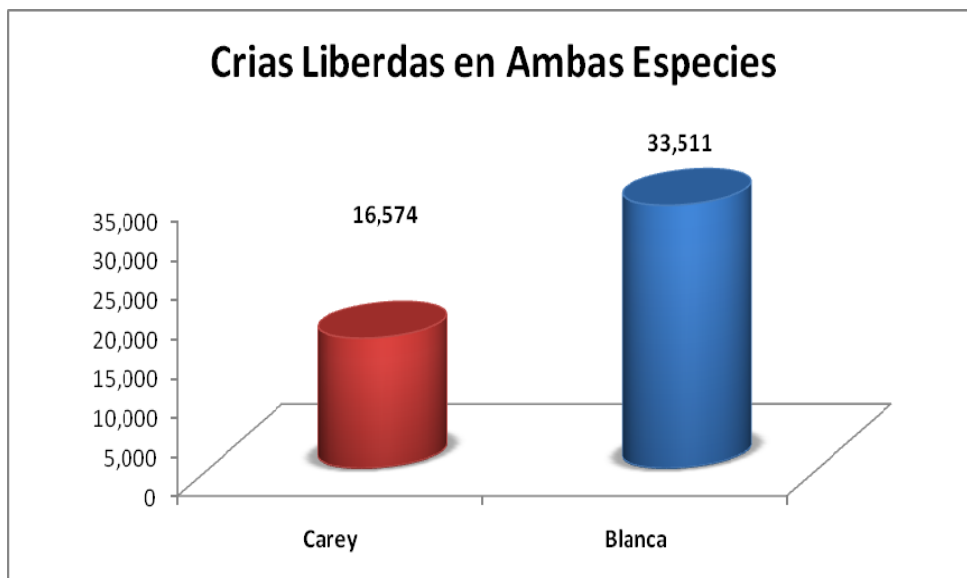
2010

Gráfica: 1 Total de crías liberadas de ambas especies, durante el periodo de anidación con un total de 28882 crías de la especie **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y 93352 en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total en la temporada de 122234 crías liberadas de ambas especies.



2011

Gráfica: 2 Total de crías liberadas de ambas especies, durante el periodo de anidación con un total de 24,778 crías de la especie **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y 49,036 en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total en la temporada de 73,814 crías liberadas de ambas especies.

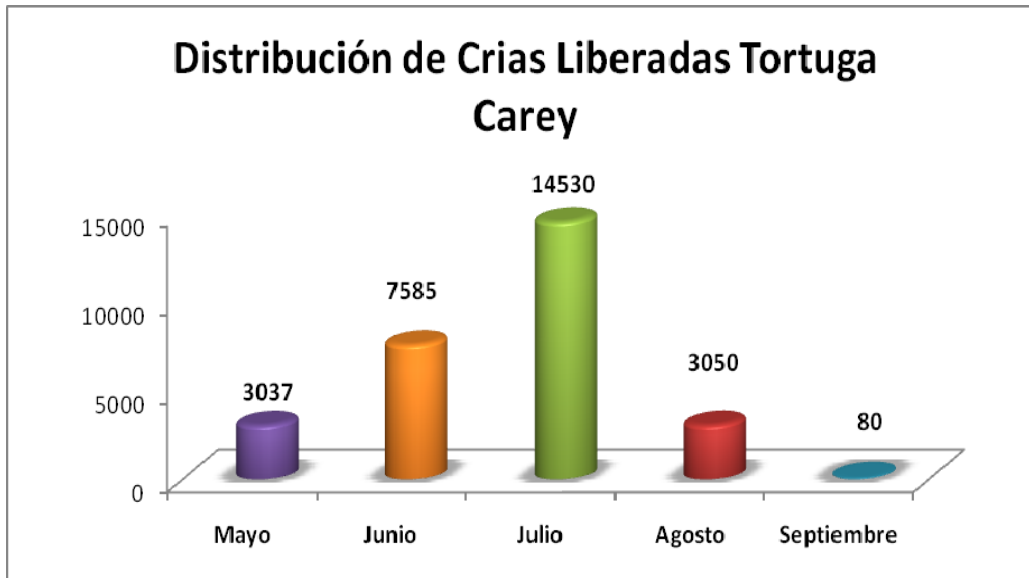


Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

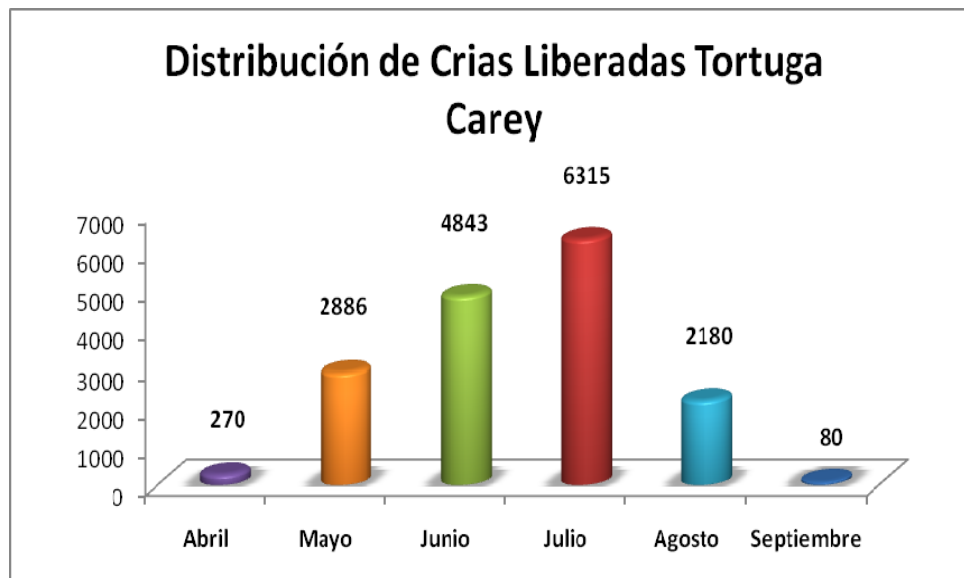
2010

Gráfica: 1 Distribución de crías liberadas por mes en la especie Tortuguero Carey (*Eretmochelys imbricata*). Con un mínimo de 680 en el mes de Septiembre y con un máximo 14530 en el mes de Julio.



2011

Gráfica: 2 Distribución de crías liberadas por mes en la especie Tortuguero Carey (*Eretmochelys imbricata*). Con un mínimo de 80 en el mes de Septiembre y con un máximo 6315 en el mes de Julio.

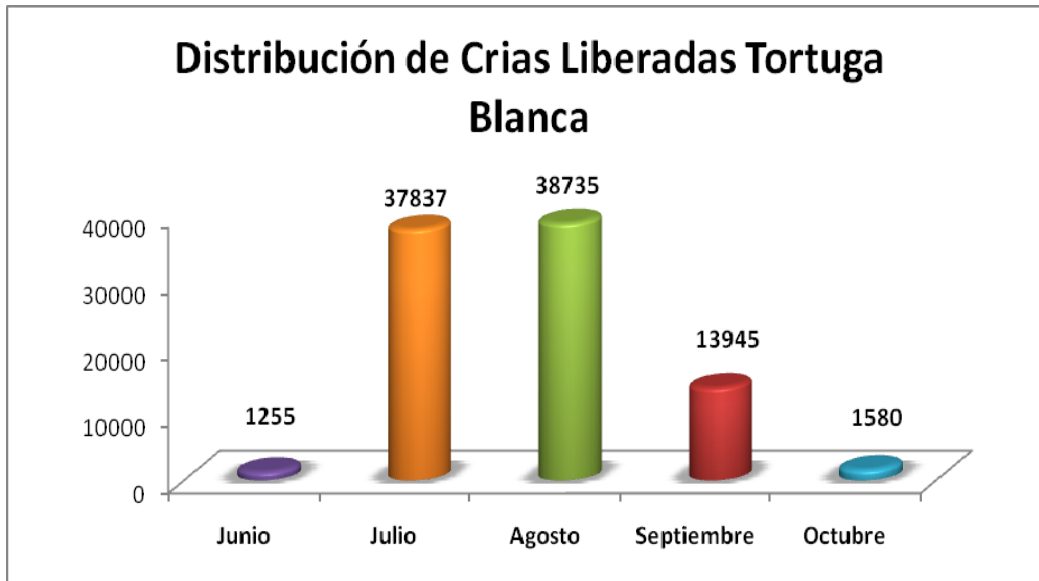


Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

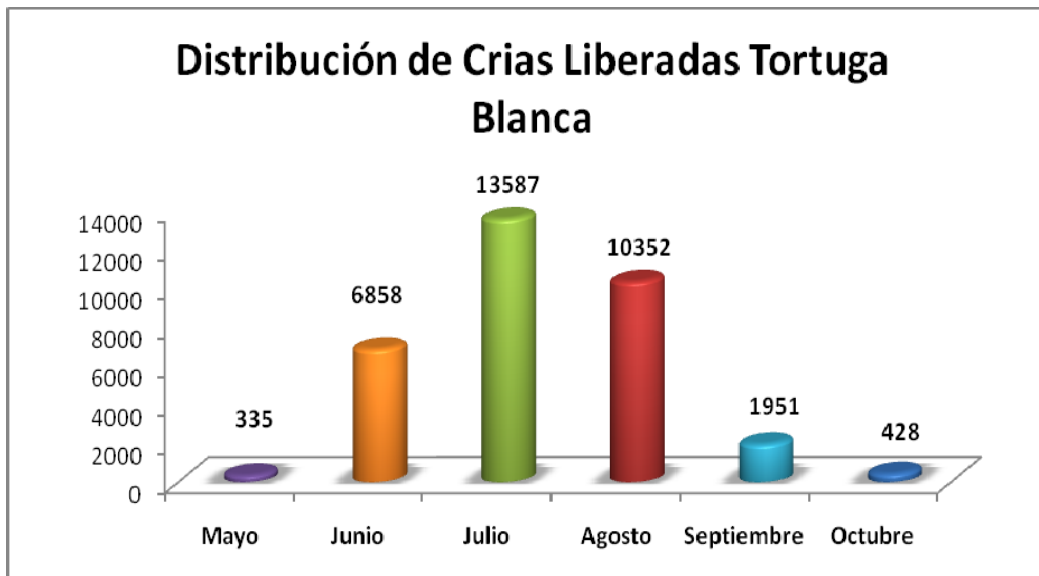
2010

Gráfica: 1 Distribución de crías liberadas por mes en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un mínimo de 1255 en el mes de Junio y con un máximo 38735 en el mes de Agosto.



2011

Gráfica: 2 Distribución de crías liberadas por mes en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un mínimo de en el mes de mayo y con un máximo 13587 en el mes de Julio.



Universidad Autónoma del Carmen

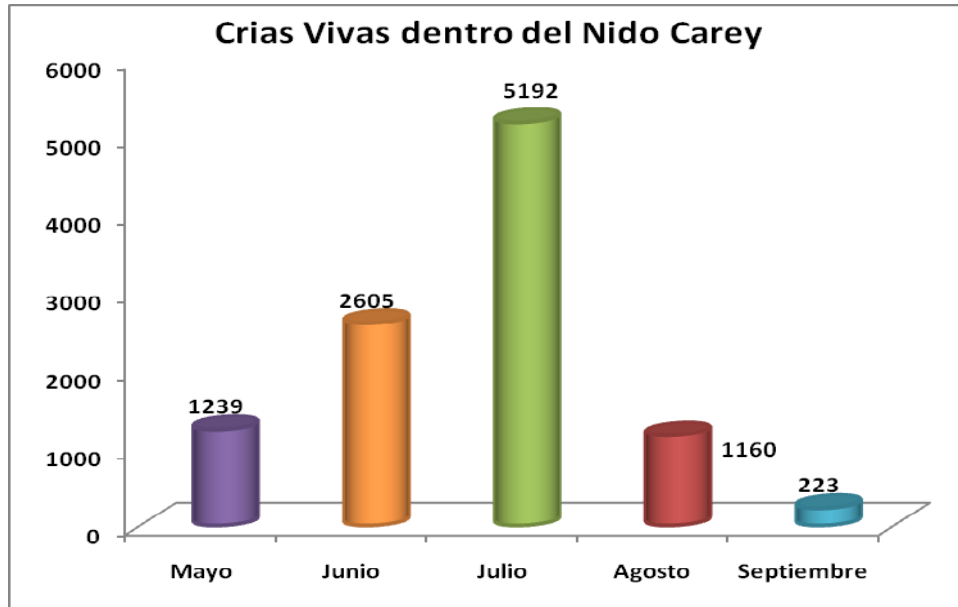
Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRIAS VIVAS DENTRO DEL NIDO

2010

Gráfica: 1 Tortuga carey. (*Eretmochelys imbricata*).

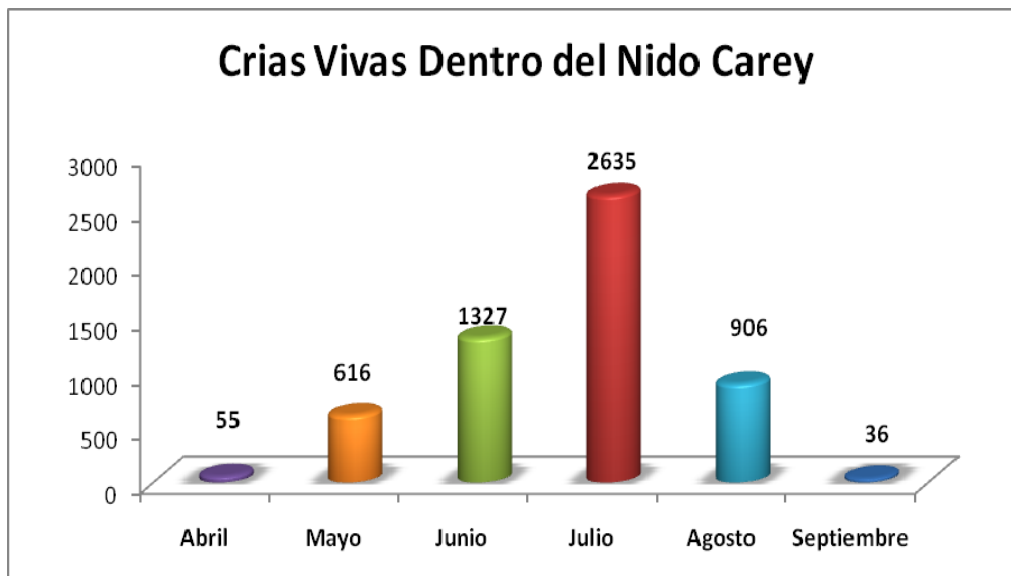
Total de crías vivas dentro del nido en protección con un mínimo de 223 en el mes de Septiembre y un máximo de 5192 crías vivas dentro del nido en el mes de Julio.



2011

Gráfica: 2 Tortuga carey. (*Eretmochelys imbricata*).

Total de crías vivas dentro del nido en protección con un mínimo de 36 en el mes de Septiembre y un máximo de 2635 crías vivas dentro del nido en el mes de Julio.



Universidad Autónoma del Carmen

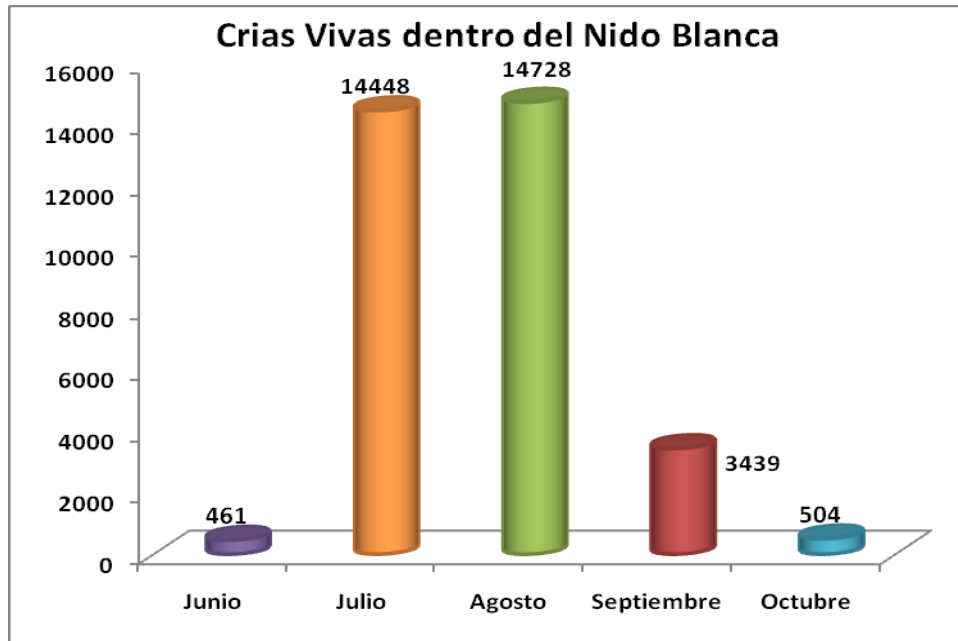
Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRIAS VIVAS DENTRO DEL NIDO.

2010

Gráfica: 1 Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

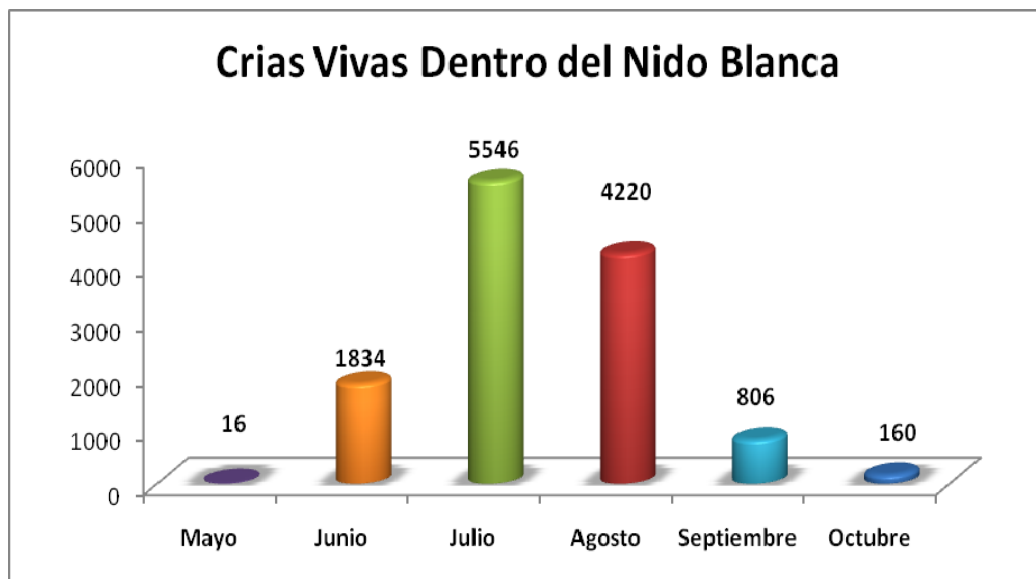
Total de crías vivas dentro del nido en protección con un mínimo de 461 en el mes de Junio y un máximo de 14128 en el mes de Agosto.



2011

Gráfica: 2 Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

Total de crías vivas dentro del nido en protección con un mínimo de 16 en el mes de Mayo y un máximo de 5546 en el mes de Julio.



Universidad Autónoma del Carmen

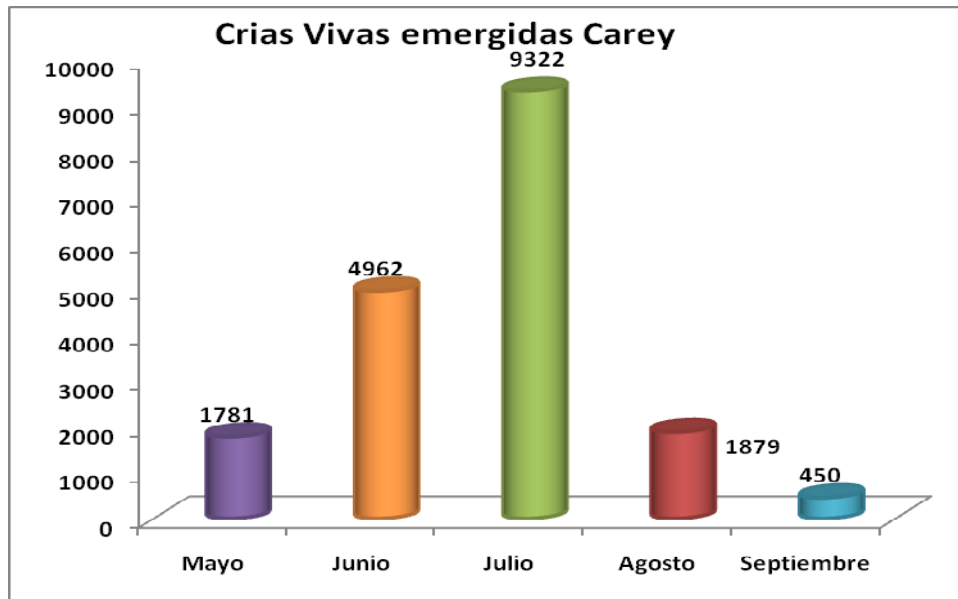
Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRIAS VIVAS EMERGIDAS.

2010

Gráfica: 1 Tortuga carey. (*Eretmochelys imbricata*).

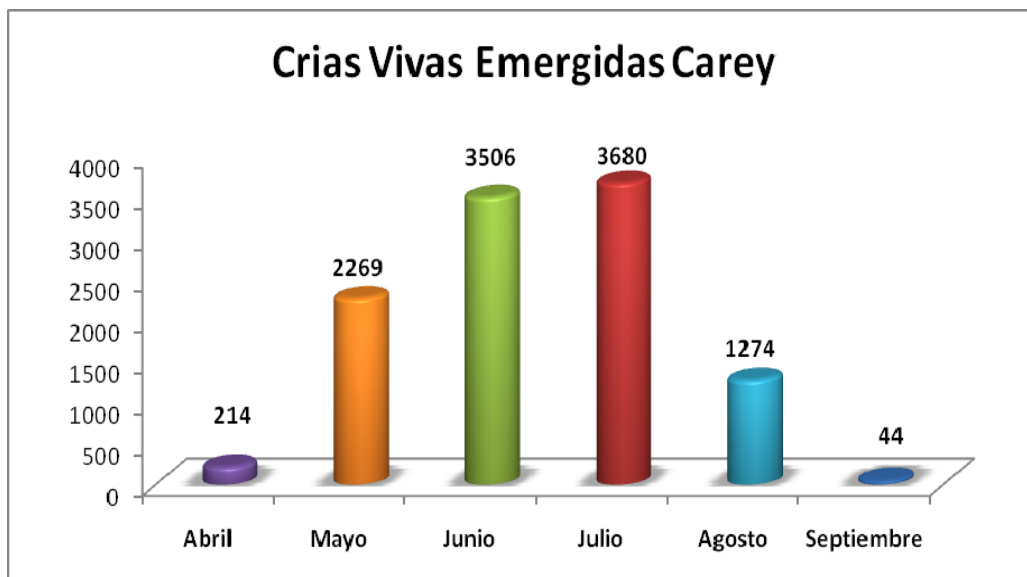
Total de crías vivas emergidas en protección con un mínimo de 450 en el mes de Septiembre y un máximo de 9322 en el mes de Julio.



2011

Gráfica: 2 Tortuga carey. (*Eretmochelys imbricata*).

Total de crías vivas emergidas en protección con un mínimo de 44 en el mes de Septiembre y un máximo de 3680 en el mes de Julio.



Universidad Autónoma del Carmen

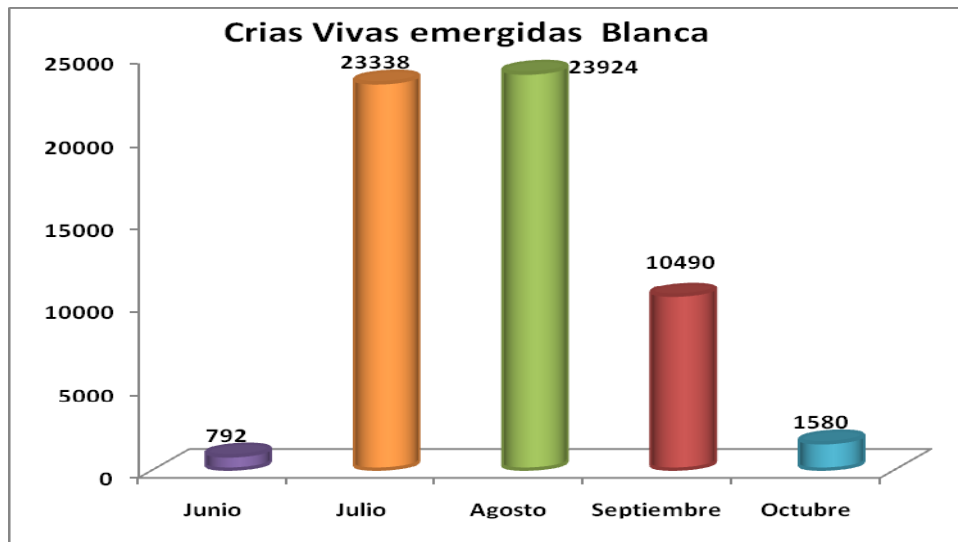
Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRIAS VIVAS EMERGIDAS.

2010

Gráfica: 1 Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

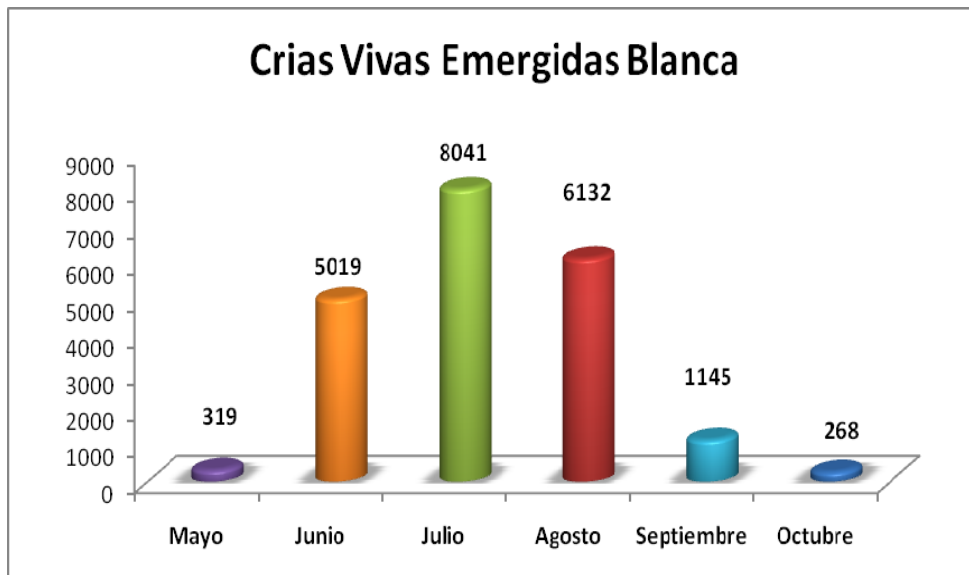
Total de crías vivas emergidas en protección con un mínimo de 792 en el mes de Junio y un máximo de 23924 en el mes de Agosto.



2011

Gráfica: 2 Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

Total de crías vivas emergidas en protección con un mínimo de 268 en el mes de Octubre y un máximo de 8041 en el mes de Julio.

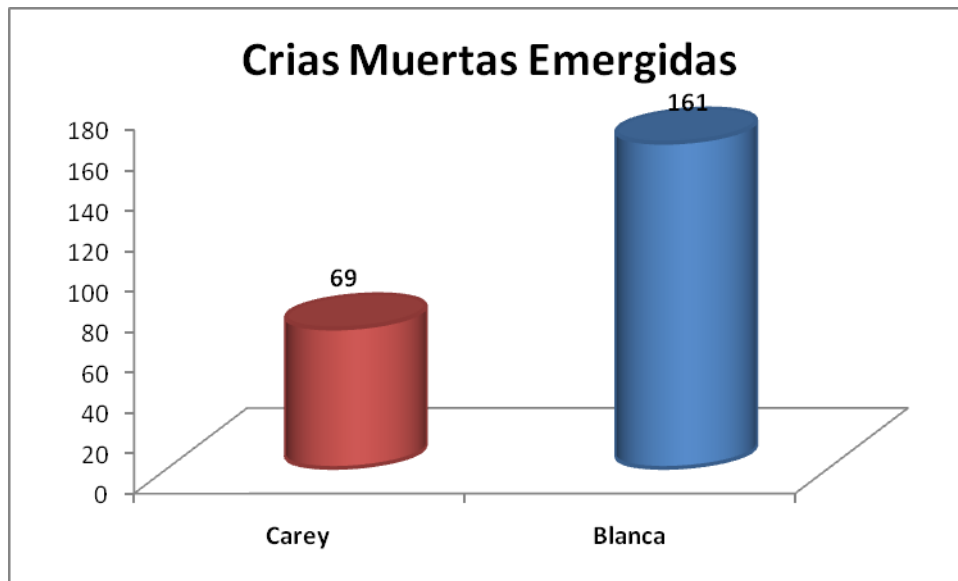


Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

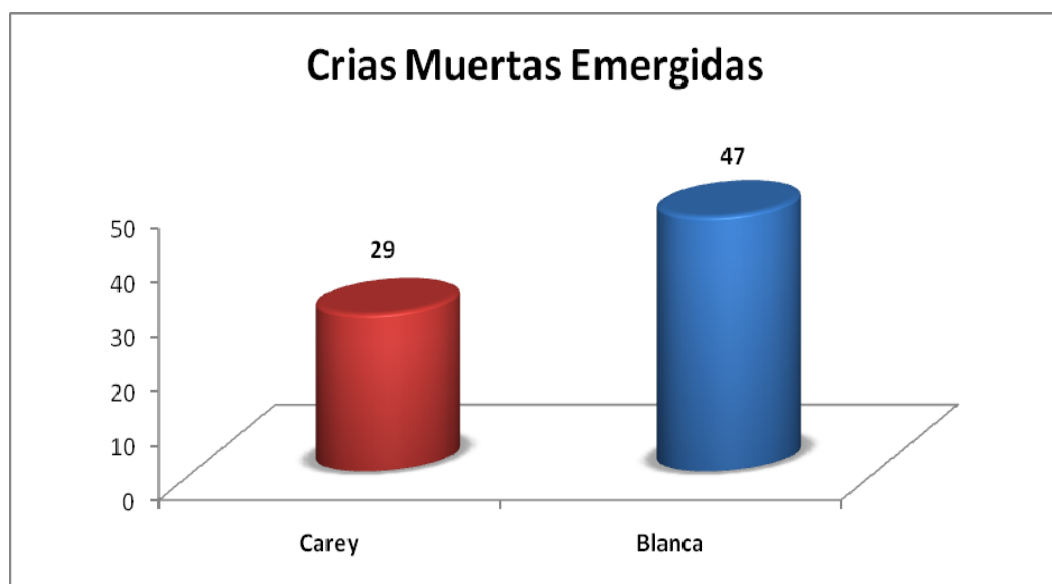
CRIAS MUERTAS EMERGIDAS. 2010

Gráfica: 1 Total de crías muertas emergidas en ambas especies de protección Con un total de 69 en el caso de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total de 161.



2011

Gráfica: 2 Total de crías muertas emergidas en ambas especies de protección Con un total de 29 en el caso de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total de 47.



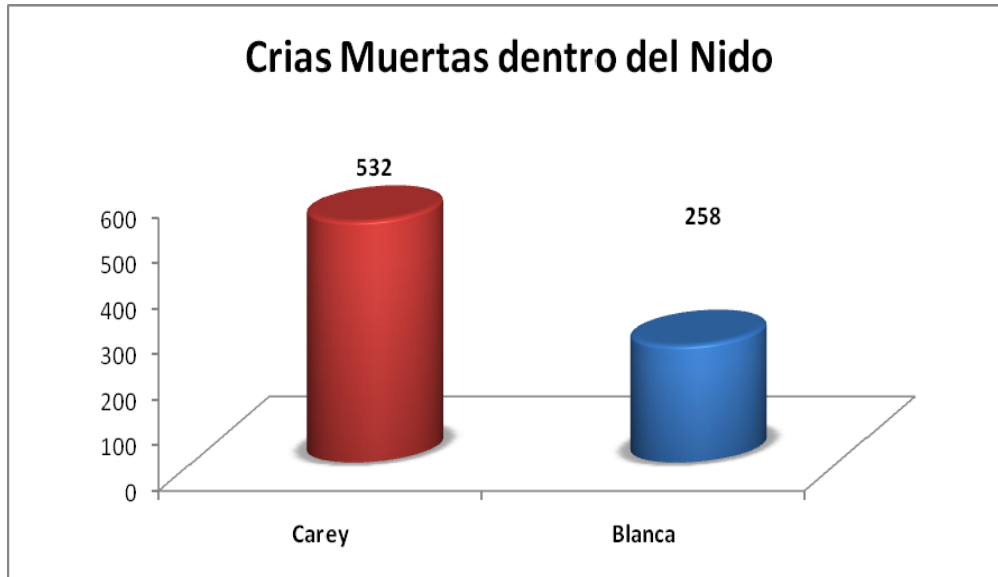
Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

CRIAS MUERTAS DENTRO DEL NIDO.

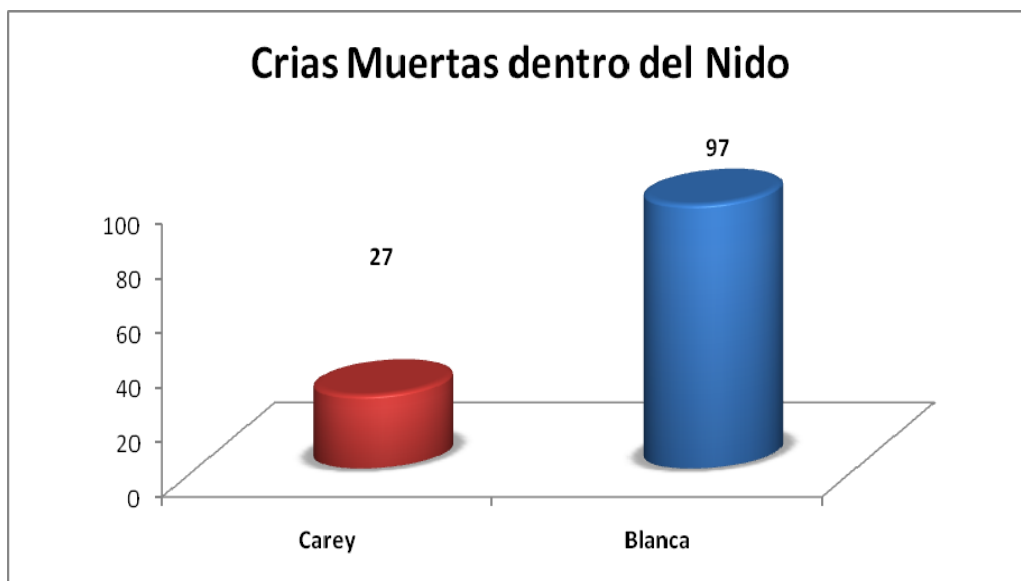
2010

Gráfica: 1 Total de crías muertas dentro del nido en ambas especies con un total de 532 en el caso de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total de 258.



2011

Gráfica: 2 Total de crías muertas dentro del nido en ambas especies con un total de 27 en el caso de **Tortuga carey**. (*Eretmochelys imbricata*) y en la especie **Tortuga Blanca** (*Chelonia mydas*). Con un total de 97.



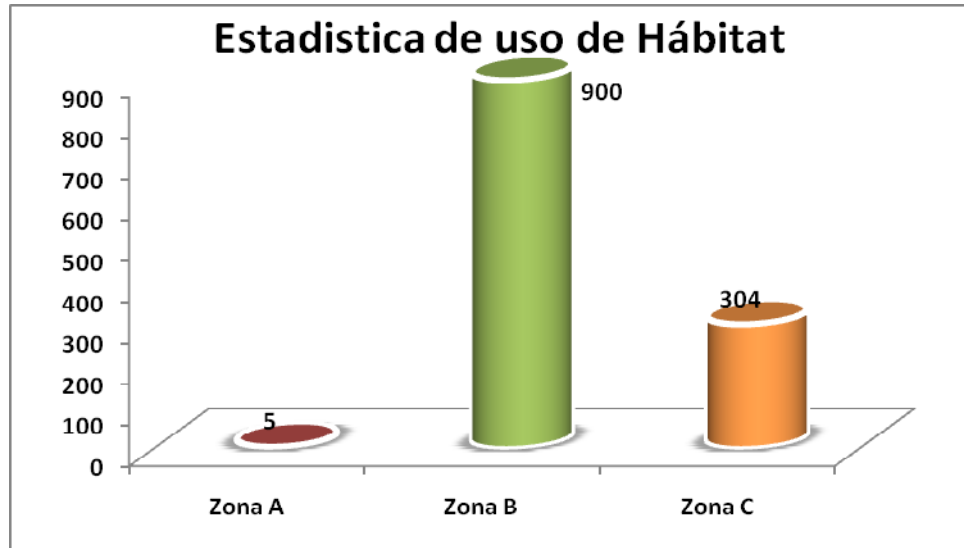
Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

PATRÓN DE HÁBITAT.

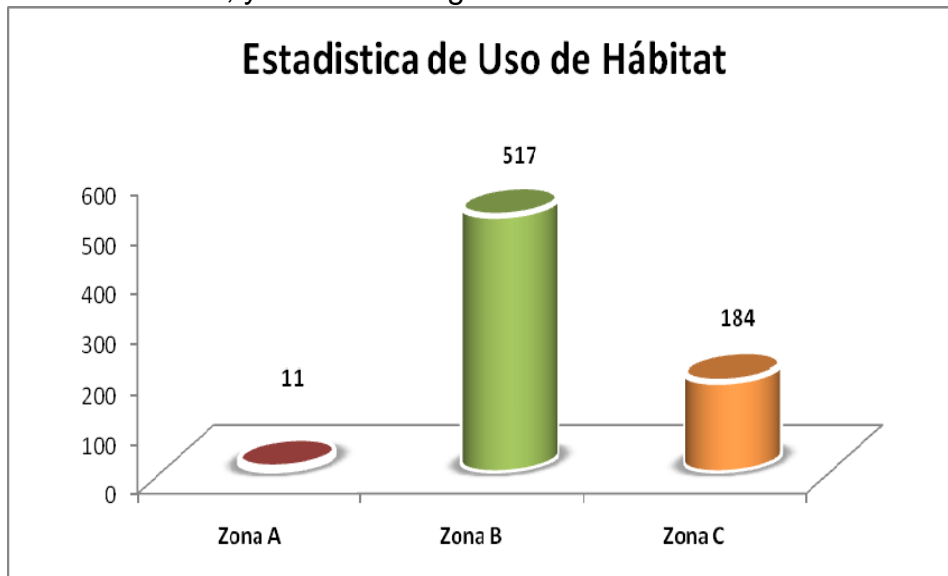
2010

Gráfica: 1 Análisis de la base de datos de temporada 2010, en transecto de 24Km. Tomando la en cuenta la clasificación propuesta según (Velasco, 1988). **Zona A** = intermareal con un total de 5 anidaciones, **Zona B** = intermediaron un total de 900 anidaciones, y **Zona C** = vegetación con un total de 304 anidaciones.



2011

Gráfica: 2 Análisis de la base de datos de temporada 2011, en transecto de 24Km. Tomando la en cuenta la clasificación propuesta según (Velasco, 1988). **Zona A** = intermareal con un total de 11 anidaciones, **Zona B** = intermediaron un total de 517 anidaciones, y **Zona C** = vegetación con un total de 184 anidaciones.



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

FICHA DE MARCAJE DE HEMBRAS ANIDADORAS

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL MARCAJE Y RECAPTURAS DE TORTUGAS ANIDADORAS

El marcaje se realizó en el área que cubre el campamento "La Escollera" con 24.5 Km. De playa donde se localizaron las hembras que arriban a las playas a la oviposición. La marca se coloca en la segunda o tercera escama en la extremidad anterior izquierda, que consiste en una marca de acero inoxidable con inscripciones en series de dos o tres letras y tres números colocándose con unas pinzas especiales para esta actividad. Se lleva un registro con morfometría largo y ancho total de carapacho (LTC Y ATC). Que presento cada hembra. En el caso de hembras remarcadas solo se registro el número de serie de la marca, para posteriormente aplicación de estadística.

Tabla: 7 Resultados obtenidos en el marcaje y recapturas de tortugas anidadoras **2010**

Mes	Marcas Nuevas		Recapturas		Total
	Carey	Blanca	Carey	Blanca	
Abril	0	0	0	0	0
Mayo	2	0	0	0	2
Junio	3	3	0	1	7
Julio	2	9	1	0	12
Agosto	2	13	0	0	15
Septiembre	0	2	0	0	2
Total.	9	27	1	1	38

2011

Mes	Marcas Nuevas		Recapturas		Total
	Carey	Blanca	Carey	Blanca	
Abril	1	0	0	0	1
Mayo	2	0	1	0	3
Junio	0	1	1	0	2
Julio	0	9	0	0	9
Agosto	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0
Total.	3	10	2	0	15

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

TABLA 11
FICHA DE CONTROL DE MARCAJE DE HEMBRAS ANIDADORAS TEMPORADA 2010

Ficha	Marca	Marca	Especie	Fecha Marcado	EDAD	Sexo	LARGO LCC(cm.)	ANCHO ACC(cm)
1	MXA946	NUEVA	CAREY	13/05/10	ADULTO	HEMBRA	86	84
2	MXA9940	NUEVA	CAREY	18/05/10	ADULTO	HEMBRA	101	101
3	MXA941	NUEVA	CAREY	05/06/10	ADULTO	HEMBRA	89	85
4	MXA949	NUEVA	CAREY	12/06/10	ADULTO	HEMBRA	90	86
5	MXA942	NUEVA	BLANCA	17/06/10	ADULTO	HEMBRA	102	89
6	XT205	RECAPTURA	BLANCA	19/06/10	ADULTO	HEMBRA	117	99
7	MXA945	NUEVA	BLANCA	20/06/10	ADULTO	HEMBRA	117	102
8	MXA948	NUEVA	BLANCA	20/06/10	ADULTO	HEMBRA	110	102
9	MXA975	NUEVA	CAREY	27/06/10	ADULTO	HEMBRA	99	91
10	MXA974	NUEVA	BLANCA	03/07/10	ADULTO	HEMBRA	98	84
11	MXA972	NUEVA	BLANCA	05/07/10	ADULTO	HEMBRA	113	104
12	MXA971	NUEVA	CAREY	07/07/10	ADULTO	HEMBRA	95	88
13	MXA970	NUEVA	BLANCA	11/07/10	ADULTO	HEMBRA	109	97
14	MXA969	NUEVA	BLANCA	11/07/10	ADULTO	HEMBRA	101	92
15	MXA968	NUEVA	BLANCA	11/07/10	ADULTO	HEMBRA	112	100
16	MXA966	NUEVA	BLANCA	16/07/10	ADULTO	HEMBRA	97	92
17	MXA965	NUEVA	CAREY	16/07/10	ADULTO	HEMBRA	94	85
18	MXA906	RECAPTURA	CAREY	18/07/10	ADULTO	HEMBRA	92	84
19	MXA967	NUEVA	BLANCA	18/07/10	ADULTO	HEMBRA	108	100
20	MXA959	NUEVA	BLANCA	21/07/10	ADULTO	HEMBRA	109	102
21	MXA955	NUEVA	BLANCA	21/07/10	ADULTO	HEMBRA	108	97
22	MXA962	NUEVA	CAREY	01/08/10	ADULTO	HEMBRA	97	93
23	MXA951	NUEVA	BLANCA	06/08/10	ADULTO	HEMBRA	113	101
23	MXA952	NUEVA	CAREY	06/08/10	ADULTO	HEMBRA	89	83
25	MXA958	NUEVA	BLANCA	07/08/10	ADULTO	HEMBRA	103	92
26	MXA954	NUEVA	BLANCA	07/08/10	ADULTO	HEMBRA	111	104
27	MXA957	NUEVA	BLANCA	08/08/10	ADULTO	HEMBRA	102	83
28	MXA955	NUEVA	BLANCA	08/08/10	ADULTO	HEMBRA	105	99
29	MXA956	NUEVA	BLANCA	13/08/10	ADULTO	HEMBRA	106	97
30	MXA960	NUEVA	BLANCA	15/08/10	ADULTO	HEMBRA	98	95
31	MXA976	NUEVA	BLANCA	21/08/10	ADULTO	HEMBRA	95	91
32	MXA977	NUEVA	BLANCA	21/08/10	ADULTO	HEMBRA	107	97
33	MXA978	NUEVA	BLANCA	21/08/10	ADULTO	HEMBRA	103	93
34	MXA979	NUEVA	BLANCA	21/08/10	ADULTO	HEMBRA	106	98
35	MXA980	NUEVA	BLANCA	22/08/10	ADULTO	HEMBRA	109	95
36	MXA981	NUEVA	BLANCA	29/08/10	ADULTO	HEMBRA	93	83
37	MXA982	NUEVA	BLANCA	02/09/10	ADULTO	HEMBRA	101	95
38	MXA983	NUEVA	BLANCA	02/09/10	ADULTO	HEMBRA	105	99

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

FICHA DE CONTROL DE MARCAJE DE HEMBRAS ANIDADORAS TEMPORADA 2011

Ficha	Marca	Marca	Especie	Fecha Marcado	EDAD	Sexo	LARGO LCC(cm.)	ANCHO ACC(cm)
1	MXA986	NUEVA	CAREY	28/04/11	ADULTO	HEMBRA	94	90
2	MXA993	NUEVA	CAREY	08/05/11	ADULTO	HEMBRA	91	83
3	BG959	VIEJA	CAREY	08/05/11	ADULTO	HEMBRA	91	83
4	MXA000	NUEVA	CAREY	19/05/11	ADULTO	HEMBRA	97	89
5	MXA990	NUEVA	CAREY	22/05/11	ADULTO	HEMBRA	73	105
6	MXA984	NUEVA	BLANCA	11/06/11	ADULTO	HEMBRA	110	99
7	MXA668	VIEJA	CAREY	13/06/11	ADULTO	HEMBRA	94	90
8	MXA999	NUEVA	BLANCA	09/07/11	ADULTO	HEMBRA	94	89
9	MXA998	NUEVA	BLANCA	10/07/11	ADULTO	HEMBRA	103	98
10	MXA991	NUEVA	BLANCA	11/07/11	ADULTO	HEMBRA	107	92
11	MXA992	NUEVA	BLANCA	13/07/11	ADULTO	HEMBRA	112	103
12	MXA994	NUEVA	BLANCA	14/07/11	ADULTO	HEMBRA	101	91
13	MXA987	NUEVA	BLANCA	14/07/11	ADULTO	HEMBRA	104	90
14	MXA998	NUEVA	BLANCA	17/07/11	ADULTO	HEMBRA	108	96
15	MXA997	NUEVA	BLANCA	30/07/11	ADULTO	HEMBRA	90	86
16	MXA989	NUEVA	BLANCA	31/07/11	ADULTO	HEMBRA	104	98

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

FICHA DE VARAMIENTOS DE LA TEMPORADA 2010 Campamento "La Escollera" Km. 78

FICHA	MARCA	ESPECIE	FECHA	SEXO	LARGO LCC (cm).	ANCH O ACC (cm).	CAUSA O RAZON
1	SIN MARCA	BLANCA	01/04/10	HEMBRA			DESCONOCIDA
2	SIN MARCA	BLANCA	01/04/10	DESCONOCIDO			DESCONOCIDA
3	SIN MARCA	BLANCA	13/04/10	HEMBRA	86	74	DESCONOCIDA
4	SIN MARCA	CAREY	17/04/10	JUVENIL	28	17	DESCONOCIDA
5	SIN MARCA	BLANCA	21/04/10	HEMBRA	91	80	DESCONOCIDA
6	SIN MARCA	BLANCA	26/04/10	HEMBRA	84	76	DESCONOCIDA
7	SIN MARCA	CAREY	29/04/10	HEMBRA	47	44	DESCONOCIDA
8	SIN MARCA	BLANCA	31/05/10	HEMBRA	112	102	DESCONOCIDA
9	SIN MARCA	BLANCA	31/05/10	JUVENIL	32	29	DESCONOCIDA
10	SIN MARCA	BLANCA	18/08/10	HEMBRA			SACRIFICADA EN PLAYA

FICHA DE VARAMIENTOS DE LA TEMPORADA 2011 Campamento "La Escollera" Km. 78

FICHA	MARCA	ESPECIE	FECHA	SEXO	LARGO LCC (cm).	ANCH O ACC (cm).	CAUSA O RAZON
1	SIN MARCA	CAREY	06/05/11	HEMBRA	76	73	DESCONOCIDA
2	SIN MARCA	CAREY	06/05/11	HEMBRA	85	70	DESCONOCIDA

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

12. CONCLUSIONES

El Campamento Tortuguero "La Escollera" dentro del Área Natural Protegida "Laguna de Términos" en Sabancuy, Carmen, Campeche, dando cumplimiento de rendir informe así como observaciones y puntos de vista con el que hacer de los que operamos los campamentos tortugueros, llegamos a estas conclusiones.

Los resultados obtenidos en la presente temporada fueron exitosos. Por que el trabajo de campo se realizo al 100% y la institución que nos cobija sigue apoyando esta noble labor que es la de conservar y proteger a estos maravillosos animales.

Hubo un pequeño repunte en la especie Carey en cuanto a la temporada pasada y parece ser, que así se manifestó de manera estatal, sin embargo seguimos a la abaja con los años anteriores. Se tomaron todos los cuidados y precauciones en cuanto al manejo de esta especie ya que es mucha más vulnerable que la tortuga blanca. Es evidente que se tendrá que tomar algunas estrategias para sacar adelante esta especie y las cuales deben emanar del comité estatal al cual somos participantes. Sin embargo hasta hoy no habido una acción urgente nacional para dar respuesta a esta problemática.

El compromiso de este campamento a partir de las siguientes temporadas es el de poner la mejor atención en la transportación de nidadas, incubación en corral y en cajas de unicel; asimismo en la liberación de las crías de esta especie. También será una prioridad informar a la comunidad de pescadores de esta localidad la problemática por la que está atravesando esta especie, ya que en sus sitios de alimentación e hábitat, son los lugares de pesca.

Para el caso de Tortuga Blanca, es todo lo contrario para el caso carey, la temporada de anidación 2011, ha sido la más representativa en los últimos 11 años con una arribazón histórica de esta especie.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

La erosión de nuestras playas ha hecho que se pierdan sitios históricos de anidación y principalmente donde anidaban la especie Carey, así mismo las barreras de piedras y las estructuras de cemento que se han introducido en la línea de costa por la SCT, también forma de esta problemática. Para estos problemas no se vislumbra ninguna acción que venga a favorecer el deterioro de nuestras costas y por ende los lugares de anidación de esta especie.

Sin embargo gracias al apoyo que nos brinda La Institución Federal Semarnat pudimos rescatar parte de la infraestructura de nuestro campamento ya que no perdimos una palapa de educación ambiental y el corral de incubación estos apoyos vinieron a amortiguar la seria problemática de erosión en la zona donde se localiza el campamento tortuguero.

Temporada 2010

Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*)

Esta especie inicio su anidación en el mes de Abril y la última tortuga anido en el mes de Agosto.

Con respecto a la Tortuga Carey, se protegieron 284 nidos y número de huevos protegidos son 47658 (con un promedio de 168 huevos / nido) y se liberaron 28882 crías con un porcentaje de sobre vivencia de 60.6%,

Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

Esta especie inicio su anidación en el mes de Mayo y la última tortuga anido en el mes de Septiembre.

Con respecto a la Tortuga Blanca, se protegieron 925 nidos, con un total de 123710 huevos (con una media de 134 huevos / nido) de las cuales se liberaron 93352 crías de esta especie. Obteniéndose un porcentaje de sobre vivencia del 75.5%.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

Temporada 2011

Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*)

Esta especie inicio su anidación en el mes de Abril y la última tortuga anido en el mes de Septiembre.

Con respecto a la Tortuga Carey, se protegieron 203 nidos y número de huevos protegidos son 24778 (con un promedio de 122 huevos / nido) y se liberaron 16574 crías con un porcentaje de sobre vivencia de 66.9%,

Tortuga Blanca (*Chelonia mydas*).

Esta especie inicio su anidación en el mes de Mayo y la última tortuga anido en el mes de Octubre.

Con respecto a la Tortuga Blanca, se protegieron 509 nidos, con un total de 49036 huevos (con una media de 96 huevos / nido) de las cuales se liberaron 33511 crías de esta especie. Obteniéndose un porcentaje de sobre vivencia del 63.3%.

Como lo demuestran los datos, el campamento "La Escollera", sigue manteniendo un estándar estadístico, que nos permiten estar en los primeros planos en el trabajo de la conservación y preservación de las tortugas marinas en México.

Con lo que respecta a educación ambiental se ha avanzado considerablemente, ya que en esta temporada se atendió a numerosos visitantes que vinieron a participar en los trabajos de educación ambiental así como preservación y conservación.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"

Campamento Tortuguero "La Escollera"



Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

GLOSARIO.

ANIDAR.- construir un nido. Ponga huevos o no la tortuga.

ARRIBAZÓN.- Arribada, en las tortugas marinas, acción de anidar en las playas, en forma masiva y sincronizada.

CAMA.- Área de remoción de arena hecha por la tortuga antes de construir el pozo, que dando esta por nivel de la arena.

CÁMARA DE INCUBACIÓN.- hoyo construido por la tortuga después de elaborar la cama. En este sitio se depositaran los huevos.

CASCARONES.- Es el resultado final de la salida completa de la cría del huevo. Cada cascarón completo viene de una cría.

CRÍAS ECLOSIONANDO.- Cuando las crías rompen el huevo de consideran desde que rompe el cascaron hasta antes de salir total mente de él y pueden estar vivas o muertas, estos solamente se puede saber cuando el nido es abierto para hacer revisado y limpiado. Las crías eclosionando que a un están vivas, bajo cuidados especiales, se pueden recuperar y ser liberadas.

CRÍAS EMERGIDAS.- todas crías que salieron del nido por sí solas.

CRÍAS LIBERADAS.- numero de crías que se liberan al mar reportando también si provienen de crías emergidas vivas. O crías vivas.

CRÍAS MUERTAS.- Toda cría que se encuentra muerta dentro del nido cuando este fue abierto para hacer revisión y limpieza.

CRÍAS VIVAS.- toda cría que se encuentra viva dentro del nido cuando este fue abierto para hacer revisión y limpieza.

DESOVE U OVIPOSITO, PUSO.- cuando la tortuga pone huevos. Algunas veces las tortugas construyen el nido y no ponen huevos. Es muy importante tomar nota de esto.

ECLOSIÓN.- ruptura del huevo.

Escudos dorsales, vertebrales.- en el caparazón, serie de escudos ubicados al centro en disposición longitudinal.

ESCUDO LATERALES.- en el caparazón serie de escudos ubicados en los costados en posición longitudinal.

ESCUDOS MARGINALES.- En el caparazón, serie de escudos dispuestos en la orilla.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

ESTACA.- Es un señalamiento de madera colocado dentro del corral para identificar el lugar donde fue transplanteda la nidada. Presenta datos como numero de huevos, numero de nidos, especie y fecha de colecta.

LIMPIEZA DE NIDOS.- Una vez que la mayoría de crías emergieron del nido, este se abre para sacar su contenido, se evalúa, se cuantifica y se dispone de ella.

LONGITUD DEL CAPARAZÓN. Se obtiene midiendo el caparazón desde la escama nucal hasta el margen posterior de las poscentrales.

MANCUERNA.- Nombre asignado a la acción de copulación en tortugas marinas.

MANEJO.- Mover la nidada o dejarla ahí, es lo que se hace con la anidada se ha esta movida o no.

MARCA.- Cuando una marca es aplicada a una tortuga por primera vez.

MAREA.- Movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar debido a la combinación de la atracción de la luna y el sol.

MORTALIDAD.- Tasa de decremento de una población.

NIDADA PUESTA.- Conjunto de huevos que pone una tortuga en un nido.

NIDADA *in situ* NATURAL.- La nidada que permanece en el lugar en que puso la tortuga, sin ser movida.

NIDADA TRANSPLANTADA, REUBICADA.- Nidada transportada a un lugar diferente (Ej. Vivero) al lugar del nido hecho por la tortuga (con fines de protección).

NIDADA SAQUEADA.- Nidada robada por humanos.

NIDADA DEPREDAADA.- Es una nidada saqueada por un predador natural (mapache).

NIDO, CAMA, ANIDACIÓN, MAJADA.- Lugar que construye la tortuga para poner los huevos. Cama y posiblemente cámara de incubación. Para fines de conteo se considera una cama como un nido, aunque no se compruebe la presencia de cámara de incubación.

NIDO ARTIFICIAL.- Nido hecho por humanos (corral o cajas).

NIDO CON NIDADA.- Nido con huevos.

OVIPOSITÓ.- Ver el desove.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

PLAYA.- Áreas costeras dinámicas de depósito de sedimentos, usualmente arena, entre la primera duna y el agua.

POSTE O BALIZA MARCADORES.- colocado en la playa para identificar las diferentes secciones y sitios de los nidos. Se pueden usar otros tipos de marcadores.

RASTRO.- Huella dejada en la arena de la playa por la tortuga al salir del mar.

RASTRO CON CAMA.- Cuando las tortugas arriban y construyen un nido.

RECAPTURA.- Cuando la tortuga tiene una marca que le fue aplicada en una temporada anterior.

REGRESO, HERRADURA, ARCO, ARQUEO, RASTRO CON CAMA O SIN NIDO.- Las tortugas llegan a tierra y no construyen un nido.

REMARCADO.- Sustitución de una marca previa que ha sido dañada quitada o que esta en peligro de desprenderse.

STOCK.- Palabra inglesa que se utiliza para definir la abundancia de una población.

VIVERO.- Área de la playa cercana donde son transplantadas las nidadas, para protegerlas de los depredadores, hasta la emergencia de las crías.

Universidad Autónoma del Carmen

Escuela Preparatoria "Manuel J. García Pinto"
Campamento Tortuguero "La Escollera"

LITERATURA CITADA.

Guzmán Hernández Vicente. (1997) Reseña de la temporada de anidación en Campeche, México, durante 1996. Doc. Tec. Del Centro Reg. De Investí. Pesquera de Cd. Del carmen N° 3 programa nacional de Tortugas Marinas.

Guzmán Hernández Vicente. (1997) Informe Técnico del Programa de Investigación y Protección de tortugas Marinas en Isla aguada, Campeche, Temporada 1997. Doc. Tec. Del Centro Reg. De Investí. Pesquera de Cd. del carmen N° 5 programa nacional de Tortugas Marinas. INIP. 8 p. Inédito.

Guzmán Hernández Vicente. (2000) Informe final del programa de investigación y Protección de tortugas marinas en isla de carmen, Campeche, México Temporada 2000. Doc. Tec. Del Centro Reg. De Investí. Pesquera de Cd. Del carmen N° 10 SEMARNAP/INP/CRIP/PEP UPMP Desarrollo Ecológico CD. Del carmen AC.18pp Inédito.

Escanero, F. G. (1989) informe anual del programa de protección y estudio de las tortugas marinas en Campeche, temporada 1989 (mecan.) INP-CRIP-carmen.

Garduño – Andrade, M. (1993). Algunos aspectos de la protección de la tortuga carey Eretmochelys Imbricata (linnaeus, 1788) en las costas de Campeche, México. Tesis Profesional Oceanologo Universidad de baja California, México.

Garduño – Andrade, m. y Raúl Lope M. (1992). Evaluación de las poblaciones desovantes de la tortuga carey Eretmochelys Imbricata en las coloradas, Yucatán, durante los años 1990 y 1991. INP-CRIP yucal peten SEPESCA.

INEGI, (1881). Carta Nacional Edafológica.

INEGI, (1881). Carta Nacional de Precipitación total anual.

INEGI, (1881). Carta Nacional de Temperaturas medias Anuales.

INEGI, (1881). Carta Nacional de uso de Suelo.

SEPESCA, (1990). Acuerdo de veda total y permanente para todas las especies y subespecies de tortugas marinas en aguas de jurisdicción nacional. Dirección de comunicación social. 8 p.