

Gobierno del Estado de Yucatán
Secretaría de Desarrollo Sustentable

Dirección de Gestión Ambiental y Conservación de
Recursos Naturales

Departamento de Conservación Ambiental

Informe Técnico de la Temporada 2018 en los
Centros para la Protección y Conservación de
las Tortugas Marinas en el Estado de Yucatán,
México.

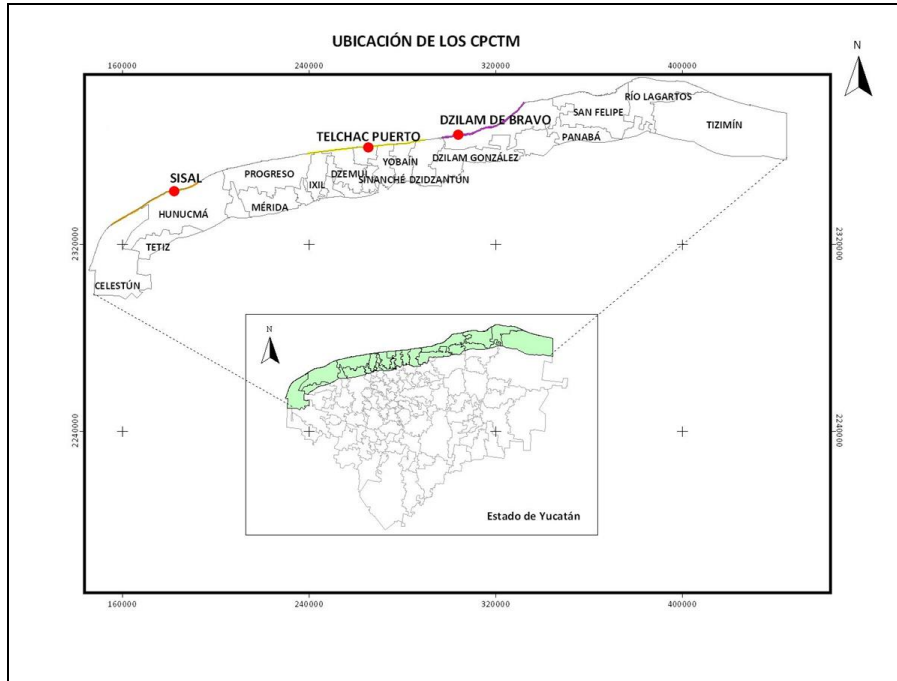
DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Programa se realizó en tres áreas de la zona costera del Estado de Yucatán, en cada una de las cuales tenemos un Centro de Protección y Conservación de Tortugas Marinas (CPCTM):

- Porción Noroccidental del Estado, en el municipio de Hunucmá en la localidad de Sisal, que pertenece a la Reserva Estatal El Palmar. Ahí se protege principalmente tortuga de la especie carey (*Eretmochelys imbricata*), donde se recorren y vigilan 40 kilómetros de playa.
- Parte centro de la costa del Estado, en el municipio de Telchac Puerto en la localidad del mismo nombre y donde se protegen 30 kilómetros de costa. En estas playas anidan tanto la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) como la tortuga blanca (*Chelonia mydas*). Este CPCTM se encuentra dentro de la Reserva Estatal Ciénagas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán.
- Parte centro-oriente del estado, en el municipio de Dzilam de Bravo, es parte de la Reserva Estatal de Dzilam. En este lugar se protegen 40 kilómetros de costa. (cuadro 1, Mapa 1).
-

Localidad	Autorización (Clave y Fecha)
Sisal, Hunucma	
Telchac Puerto	SGPA/DGVS/002186/18 DEL 09 DE MARZO DE 2018
Dzilam de Bravo	

Cuadro 1.- Autorización para la operación de los Centros de Protección y Conservación de la Tortuga Marina en el Estado de Yucatán en 2018.



Mapa 1.- Ubicación de los Centros para la Protección y Conservación de la Tortuga Marina de la SDS en el Estado de Yucatán.

OBJETIVOS Y METAS

General:

Proteger y conservar las poblaciones de tortugas marinas que llegan a las costas del Estado de Yucatán.

Específicos:

- 1.- Realizar actividades de conservación, educación ambiental, protección y vigilancia de tortugas marinas en las playas del Estado de Yucatán.
- 2.- Establecer acciones de coordinación interinstitucional en materia de conservación, protección, investigación, manejo y divulgación de tortugas marinas.
- 3.- Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia en materia de tortugas marinas.

4.- Establecer proyectos de diversificación productiva en las zonas de influencia de los CPCTM, como alternativa económica de las comunidades locales que ayuden a evitar la presión de los pescadores sobre el recurso tortuga.

5.- Generar actividades de educación ambiental encaminadas a la difusión del conocimiento, concientización e información dirigida a la población en general y pescadores sobre la importancia de las tortugas marinas.

Metas

1.- Proteger las tortugas anidadoras, nidos y huevos en las áreas de influencia de los tres CPCTM, así como lograr como mínimo el 70% de las liberaciones de crías de tortugas marinas.

2.- Paulatinamente ampliar la capacidad de vigilancia y erradicar el aprovechamiento ilegal de huevos, carne y piel de tortugas marinas con la participación transversal de la autoridad en todos los órdenes.

3. Mantener en operación los tres CPCTM durante la temporada de anidación 2019.

RESULTADOS.

CPCTM- Sisal

En Sisal comenzaron los recorridos desde la tercera semana de abril terminando la última semana de septiembre.

Se recorrieron aproximadamente 40 kilómetros de costa por día, en un horario que va de las 20:00 horas a las 5:00 de la mañana. En total se realizaron 167 salidas en las que se recorrió un total de 3,340 kilómetros.

Fueron trasladados al corral de incubación 58 nidadas pertenecientes a la especie de carey, se sembraron 7,877 huevos y se integraron a su hábitat natural a 6,658 crías. Se obtuvo un porcentaje de eclosión de 84.52 % y un porcentaje de sobrevivencia de 80.96 % (cuadro 2).

Concepto	Número
Nidos en el corral	58
Total de huevos sembrados	7,877
Crías integradas a su hábitat natural	6,658
% de eclosión en nido	84.52
% de sobrevivencia	80.96

Cuadro 2. Resultados de los nidos trasladados de tortuga carey en el CPCTM-Sisal.

Debido a que las condiciones de las nidadas al ser encontradas eran óptimas y no requerían su traslado al corral de incubación, se dejaron de manera *in situ* 270 nidadas de tortuga carey (Figura 1). Se realizó el análisis residual de los mismos, contabilizando un total de 25,207 cascarones, 1,746 huevos con desarrollo embrionario (HCDE) y 3,578 huevos sin desarrollo embrionario (HSDE), totalizando 30,531 huevos y un porcentaje de eclosión del 82.95 %. (Cuadro 3).

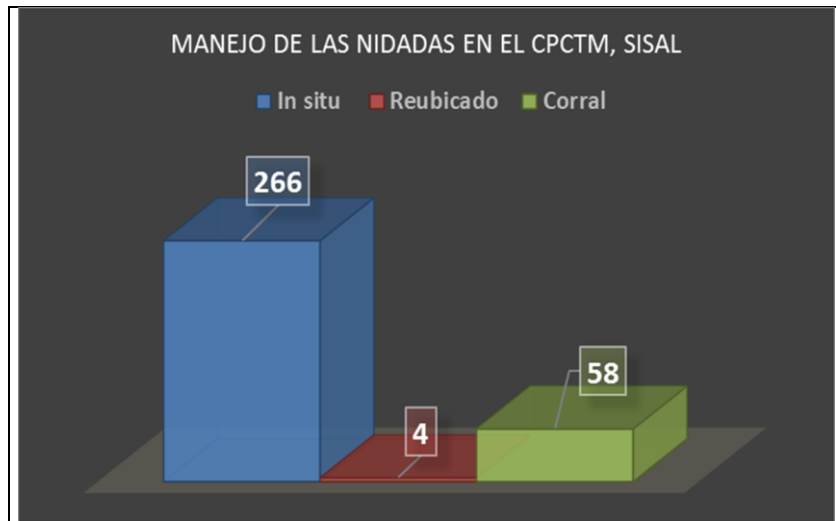


Figura 1. Nidos del CPCTM-Sisal (*in situ*) y en corral.

Concepto	Número
Nidos <i>in situ</i>	270
Total de huevos	30,531
Cascarones	25,207
Huevos con desarrollo embrionario	1,746
Huevos sin desarrollo embrionario	3,578
% de eclosión	82.95

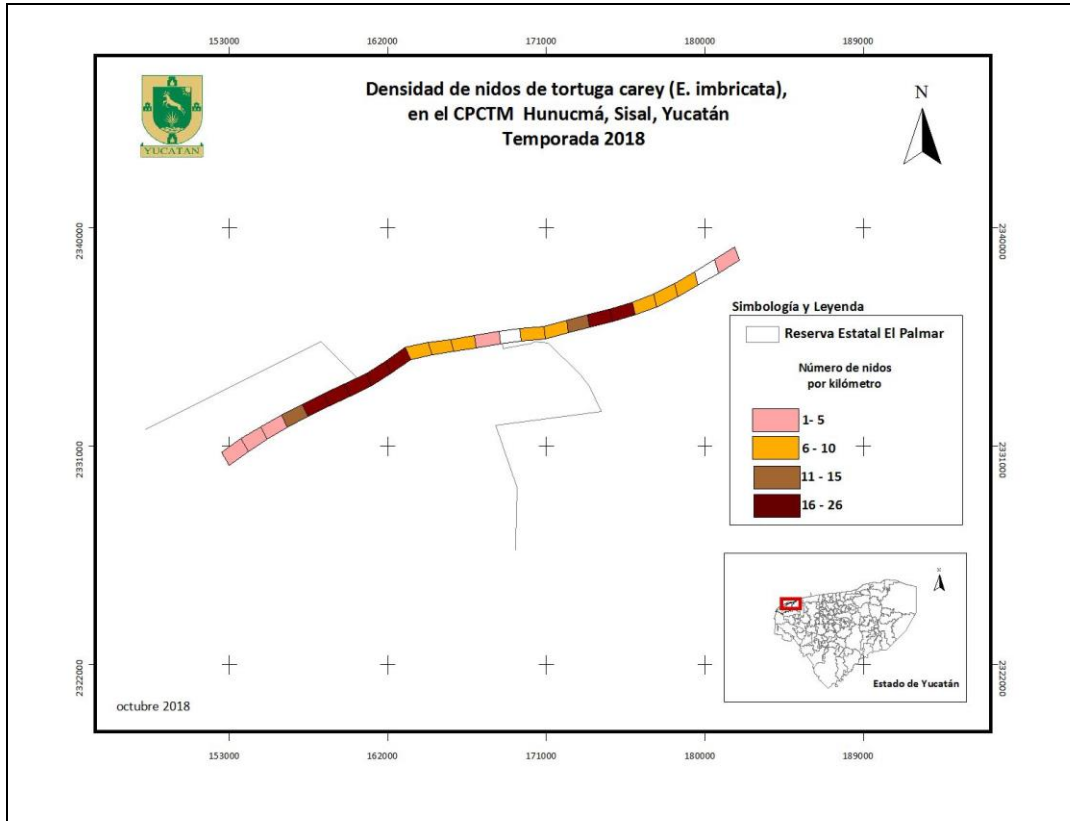
Cuadro 3. Resultados de los nidos *In situ* de tortuga carey en el CPCTM-Sisal.

El principal sitio de anidación fue en la zona de duna con 248 nidadas, seguido de la zona supramareal con 80 nidadas (Figura 3).



Figura 3. Ubicación de nidos en Sisal

El mes de junio fue el que registro el mayor número de anidaciones con 139, seguido de julio con 82 registros. En cuanto a la densidad de nidos por kilómetro, fueron el kilómetro 5 y 7 con 46 y 50 nidadas respectivamente. (Mapa 2).



Mapa 2. Densidad de nidos en la playa del CPCTM-Sisal.

En ésta temporada se marcaron a 6 hembras anidantes. Se tomaron medidas morfométricas a 60 hembras adultas anidantes. Hubo 4 recapturas de hembras anidantes. (Cuadro 5).

Captura, recaptura y marcaje de hembras anidantes

IZQUIERDA ANTERIOR	DERECHA ANTERIOR	IZQUIERDA NUEVA	DERECHA NUEVA
	1.- MXK394	MXH740	
	2.- MYX347		MXH697
TTV093	3.- TTV092	MXH 698	
	4.- MXG158	MXH 700	
		MXH 699	
		MXH741	

Cuadro 5. Marcas en hembras con recaptura en el CPCTM en Sisal



CPCTM- Telchac Puerto

En este campamento los recorridos dieron inicio la tercera semana de abril y terminaron la segunda semana de octubre.

Se protegieron 40 km de costa. Los recorridos se realizaron de las 21:00 hrs. hasta las 6:00 am. En total fueron 170 salidas con 2,380 kilómetros recorridos.

Fueron trasladados al corral de incubación 35 nidadas de la especie carey, se sembraron 4,727 huevos y se integraron a su hábitat natural a 3,587 crías. Se obtuvo un porcentaje de eclosión de 75.88 % y un porcentaje de sobrevivencia de 74.52 % (Cuadro 6).

Concepto	Número
Nidos en el corral	35
Total de huevos sembrados	4,727
Crías integradas a su hábitat natural	3,587
% de eclosión	75.88
% de sobrevivencia	74.52

Cuadro 6. Resultados de los nidos trasladados de tortuga carey en el CPCTM-Telchac Puerto.

Debido a que las condiciones de los nidos al ser encontrados eran óptimas y no requerían su traslado al corral de incubación, se dejaron de manera *in situ* 437 nidos de tortuga, de los cuales 435 fueron nidos de tortuga carey y 2 de tortuga blanca (Figura 4). Se realizó el análisis residual de los mismos, contabilizando un total de 50,046 cascarones, 4,698 huevos con desarrollo embrionario (HCDE) y 6,949 huevos sin desarrollo embrionario (HSDE), totalizando 61,693 huevos y un porcentaje de eclosión del 81.12 %. (Cuadro 7).

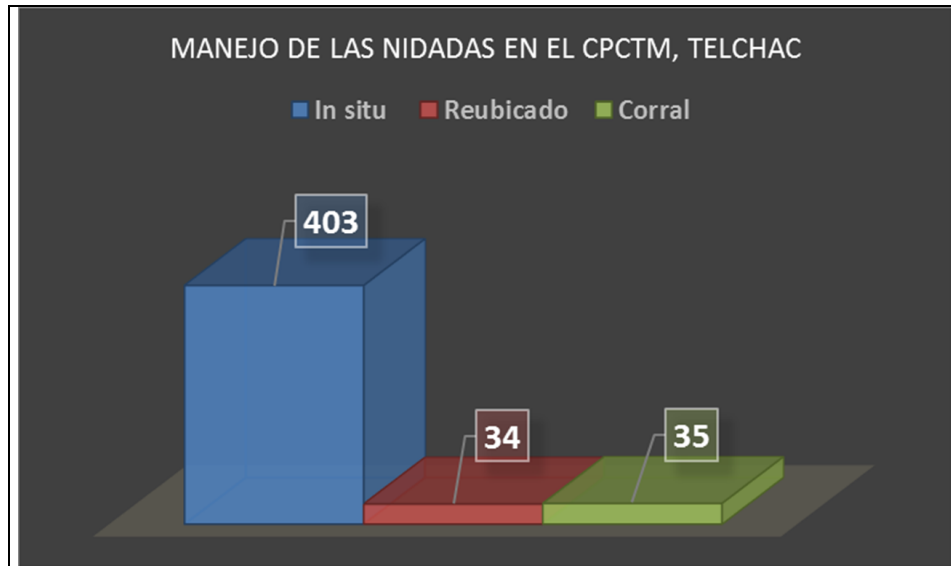


Figura 4. Nidos del CPCTM-Telchac Puerto (*in situ*) y en corral.

Concepto	Número
Nidos	437
Huevos	61,693
Cascarones	50,046
Huevos con desarrollo embrionario	4,698
Huevos sin desarrollo embrionario	6,949
% de eclosión	81.12

Cuadro 7. Resultados de los nidos *in situ* de tortuga carey y blanca en el CPCTM-Telchac Puerto.

Se registraron 2 nidadas *In situ* de tortuga blanca y debido a que las condiciones de los mismos al ser encontrados eran óptimas y no requerían su traslado al corral de incubación; al realizar el análisis residual se obtuvieron 206 cascarones, 9 huevos con desarrollo embrionario, 11 huevos sin desarrollo embrionario, totalizando 226 huevos y un porcentaje de eclosión del 91.15 % (Cuadro 8).

Concepto	Número
Nidos	2
Huevos	226
Cascarones	206
Huevos con desarrollo embrionario	9
Huevos sin desarrollo embrionario	11
% de eclosión	91.15

Cuadro 8.- Resultados de los nidos *in situ* en el CPCTM-Telchac Puerto de tortuga blanca.



No se realizó el marcaje de las hembras anidantes, solo se registraron los datos morfométricos de 17 tortugas de carey.

En cuanto al lugar que prefieren las tortugas para ovopositar, fue también en la duna con 350 registros, seguido de la supramareal con 83 y 37 detrás de duna. (Figura 5).

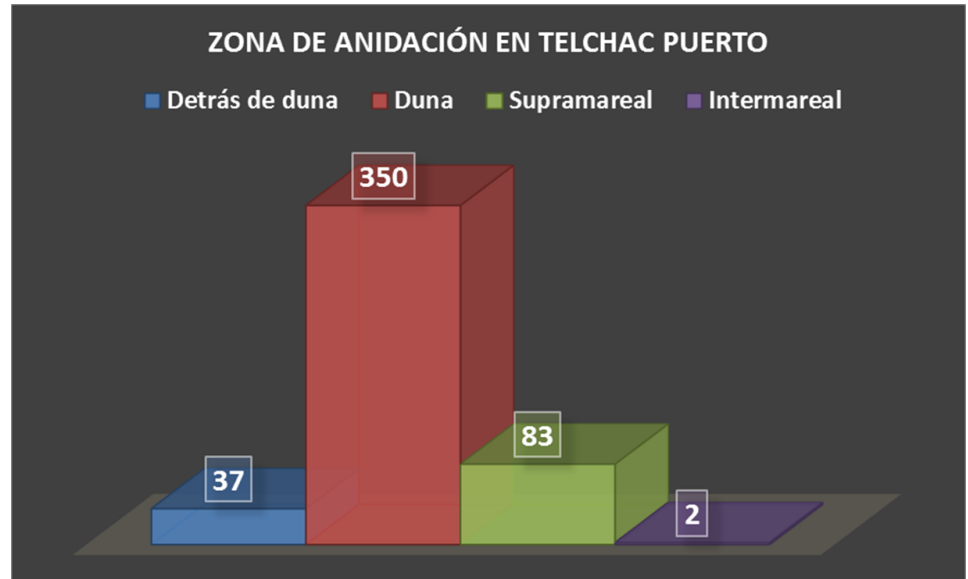
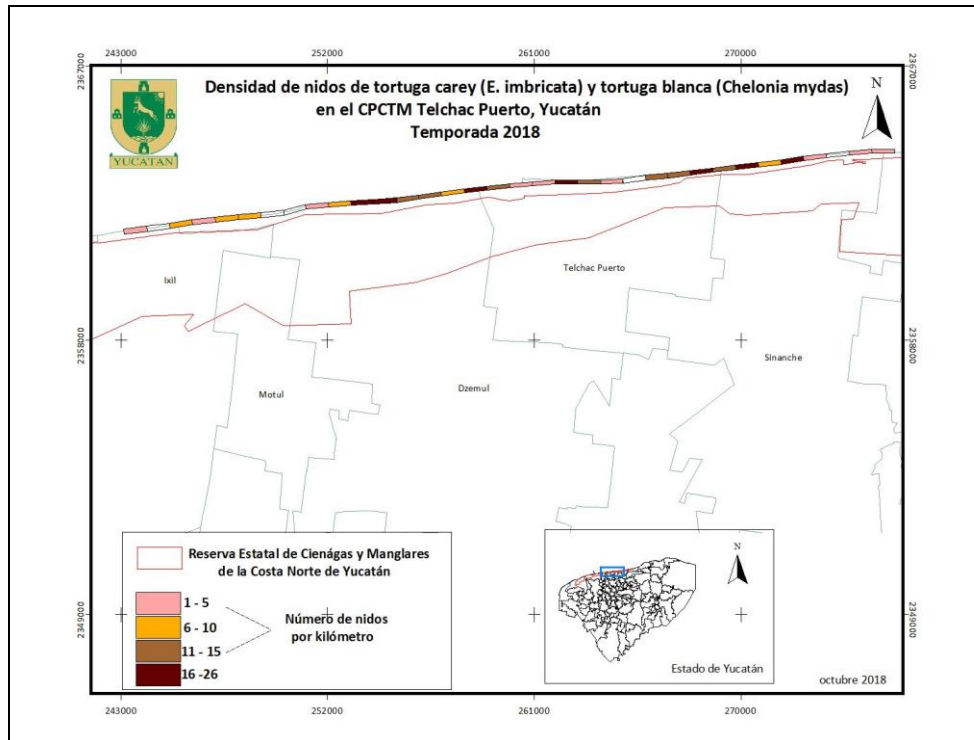


Figura 5. Ubicación de nidos en Telchac Puerto (tortuga carey y blanca)

Junio fue el mes con mayor anidación, con 212 registros, seguido de cerca por el mes de julio con 122 registros, y encontrándose en los kilómetros 12 y 26 la mayor densidad de nidadas con 29 anidaciones cada uno (mapa 3).



Mapa 3.- Densidad de nidos en las playas del CPCTM Telchac Puerto

CPCTM-Dzilam de Bravo

En Dzilam de Bravo se comenzó con los patrullajes costeros la primera semana de mayo y finalizaron la tercera semana de septiembre. Se recorrieron 40 kilómetros hasta llegar al faro de Yalkubul. Los patrullajes iniciaron a las 23:00 horas y terminaban entre las 04:00 y 05:00 de la mañana y también se realizaron recorridos de 7 de la noche a 1-2 de la mañana. Realizándose en total 73 salidas, con un total de 2,314 kilómetros recorridos.

Se trasladaron al corral de incubación 5 nidadas de la especie carey, (*Eretmochelys imbricata*). Se sembraron 638 huevos de carey, integrando a su hábitat natural a 514 crías, lo cual derivó en un porcentaje de eclosión del 80.56 %, con un porcentaje de sobrevivencia del 79.31 % (Cuadro 9).

Concepto	Número
Nidos en el corral	5
Total de huevos sembrados	638
Crías integradas a su hábitat natural	514
% de eclosión en Nido	80.56
% de sobrevivencia	79.31

Cuadro 9. Resultados de los nidos trasladados en el CPCTM-Dzilam de Bravo.

En este CPCTM se dejaron un total de 19 nidadas *in situ* de la especie carey esto debido a que las condiciones de los mismos al ser encontrados eran óptimas y no requerían su traslado al corral de incubación. Se realizaron los análisis residuales encontrándose, 1,196 cascarones, 57 huevos con desarrollo embrionario, 172 huevos sin desarrollo embrionario, totalizando 1,425 huevos con un porcentaje de eclosión del 83.93 %. (Cuadro 10).

Concepto	Número
Nidos	19
Huevos	1,425
Cascarones	1,196
Huevos con desarrollo embrionario	57
Huevos sin desarrollo embrionario	172
% de eclosión	83.93

Cuadro 10. Resultados de los nidos *in situ* (carey) en el CPCTM-Dzilam de Bravo.

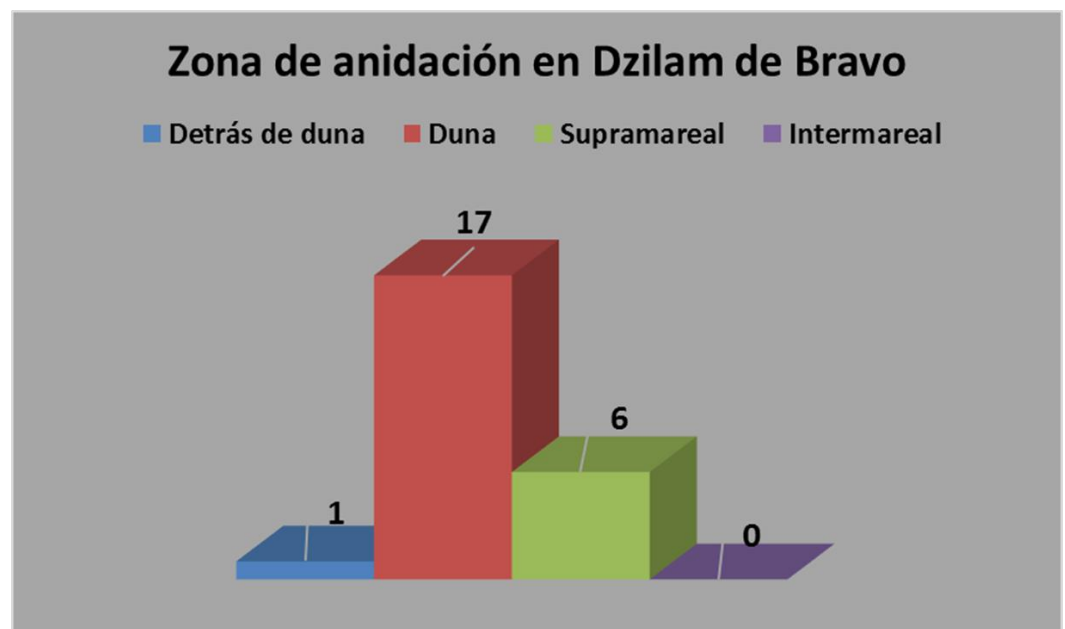
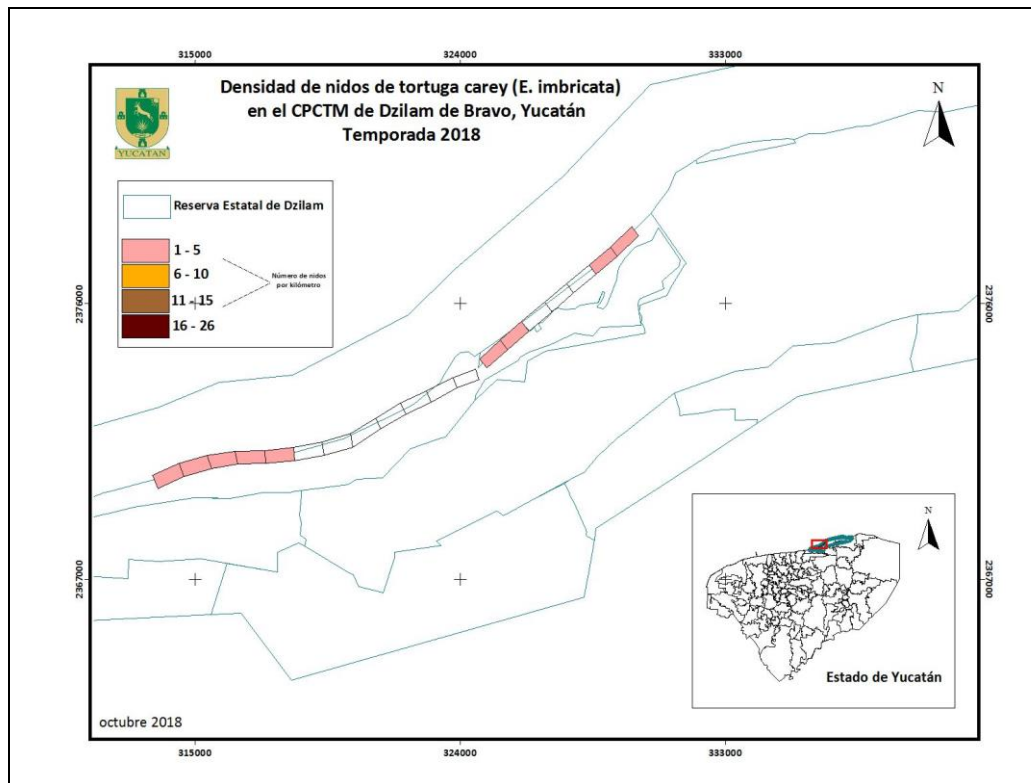


Figura 6. Ubicación de los nidos en Dzilam de Bravo tortuga carey.

El mes pico de anidación fue junio con 12 nidadas, seguido de julio con 7 anidaciones y el lugar que prefirieron para depositar sus huevos fue la duna con 17 registros. (Fig. 6). La mayor densidad fue en el kilómetro 5 con 5 anidaciones (mapa 4).



Mapa 4.- Densidad de nidos en las playas del CPCTM Dzilam de Bravo

Resultados totales de tortuga carey.

En total se trasladaron a los corrales de incubación 98 nidadas, se sembraron 13,242 huevos y se integraron a su hábitat natural 10,759 crías, con un porcentaje de eclosión del 80.32 % y de sobrevivencia del 78.26 %. (Cuadro 11).

En cuanto a los nidos *In situ*, en total para los tres CPCTM fueron 724 nidadas, con 93,423 huevos ovopositados y se estimaron 76,243 cascarones con un porcentaje de eclosión de 82.66 %. (Cuadro 12).



CPCTM	Dzilam	Sisal	Telchac	Total
Nidadas	5	58	35	98
Huevos sembrados	638	7,877	4,727	13,242
Crías liberadas	514	6,658	3,587	10,789
% de eclosión	80.56	84.52	75.88	80.32
% de sobrevivencia	79.31	80.96	74.52	78.26

Cuadro 11. Resultados de los tres CPCTM en cuanto a las nidadas trasladados a corral

CPCTM	Nidadas <i>In situ</i>	Número de huevos	Cascarones	% de eclosión
Sisal	270	30,531	25,207	82.95
Dzilam de Bravo	19	1,425	1,196	83.93
Telchac Puerto	435	61,467	49,840	81.08
Total	724	93,423	76,243	82.66

Cuadro 12. Resultados de los tres CPCTM en cuanto a las nidadas *In situ*.

Resultados totales de tortuga blanca.

No hubo traslados de nidos de tortuga blanca a los corrales de incubación.

En cuanto a las nidadas *In situ*, fueron 2 en el CPCTM de Telchac y se contabilizaron 206 cascarones con un porcentaje de eclosión de 91.15 %. (Cuadro 13).

Concepto	Telchac
Nidos	2
Cascarones	206
Huevos con desarrollo embrionario	9
Huevos sin desarrollo embrionario	11
Total de huevos	226
% de eclosión	91.15



Resultados finales totales (tortuga carey y tortuga blanca)

CPCTM Sisal

Especie	Numero de nidadas protegidas	Numero de huevos protegidos	Numero de crías liberadas
<i>Chelonia mydas</i>	0	0	0
<i>Eretmochelys imbricata</i>	328	38,408	31,865

CPCTM Telchac Puerto

Especie	Numero de nidadas protegidas	Numero de huevos protegidos	Numero de crías liberadas
<i>Chelonia mydas</i>	2	226	206
<i>Eretmochelys imbricata</i>	435	66,194	53,427

CPCTM Dzilam de Bravo

Especie	Numero de nidadas protegidas	Numero de huevos protegidos	Numero de crías liberadas
<i>Chelonia mydas</i>	0	0	0
<i>Eretmochelys imbricata</i>	24	2,063	1,710



Se realizaron un total de 410 recorridos de monitoreo con 8,034 Km. recorridos en los 120 kilómetros de playa que se recorrieron en los tres centros de protección. (Cuadro14).

CPCTM	Número de recorridos	Kilómetros recorridos
Sisal	167	3,340
Telchac Puerto	170	2,380
Dzilam de Bravo	73	2,314
Total	410	8,034

Cuadro 14.- Números totales de recorridos y kilómetros en los operativos de inspección y vigilancia.

Indicadores sociales:

Por parte de la Secretaría de Desarrollo Sustentable fueron 13 personas las que estuvieron trabajando en los diferentes Centros de Protección y Conservación de las Tortugas Marinas. Se impartieron pláticas a las escuelas: centro educativo Montessori de Mérida, escuela Secundaria No. 9 “Edmundo Villalva Rodríguez, Facultad de Química de la UADY, preparatoria dos de la UADY, escuela bancaria y comercial EBC, se atendió en las pláticas y liberaciones a las siguientes empresas: AVIS comercial Ariete S.A de C.V, BEST BUY enterprises, Bienestar Social Telmex área Mérida, y a las ONG s, y a la Asociación por los Derechos de los Animales”, a la Asociación de Scouts, Conciencia ecológica y mentes (CEYM), club de la tortuga; también se atendió a dependencias federales como la SEMARNAT y la PROFEPA, así como a instancias estatales, como a la misma SEDUMA. Participamos en el taller para la modificación de la declaratoria del santuario playa río lagartos.

En el CPCTM de Telchac puerto continuamos con la colaboración y apoyo de SEMARNAT, PROFEPA y el grupo de voluntarios “Club de la Tortuga de Telchac puerto”, los cuales le dieron un gran apoyo a las labores de inspección y vigilancia.

Se impartieron alrededor de 12 pláticas a visitantes del Puerto de Sisal y 33 en el puerto de Telchac puerto, así como a los turistas nacionales y extranjeros que se hospedaron en el hotel Reef durante las vacaciones de verano (julio y agosto), atendiendo alrededor de 1,800 personas en Sisal y 4,950 personas desde niños hasta personas mayores en el puerto de Telchac puerto.

Se realizaron varias entrevistas, con las televisoras de grupo SIPSE, radio fórmula y reportajes con los periódicos Milenio, Por Esto y Diario de Yucatán y se transmitieron al aire spots con temas alusivos al cuidado de la tortuga marina.

Dentro del marco de protección se llevaron a cabo operativos en coordinación con la PROFEPA, y la Secretaría de Marina.

Para llevar a cabo la logística de los campamentos se utilizaron dos camionetas, dos cuatrimotos y una lancha.

Literatura citada:

- Centro de Educación Ambiental y Fondo para el Rescate de la Tortuga Marina.
- Dirección General de Vida Silvestre SEMARNAT. 2012. Informe de la situación del Medio Ambiente de México. Compendio de estadísticas ambientales indicadores de clave y desempeño ambiental edición 2012.
- Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4.
- <http://www.animales-en-extincion.com/tortuga-marina.html> (Vi:3 de octubre de 2006)
- <http://www.tortugamarina.com/index.html> (Vi:3 de octubre de 2006)
- Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT 2012.
- NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration Servicio de Pesca y Vida Silvestre de U.S.A
- Plan de Acción para la Conservación de la Especie: *Eretmochelys imbricata* (Semarnat – Conanp). En revisión 2008.
- Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno del estado de Yucatán 2007-2012.
- Programa Estatal de Medio Ambiente, 2007-2012. En: Diario Oficial de la Federación, Año CVII, No. 30,162.