



UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS PUERTO ÁNGEL

CARACTERIZACIÓN DE LAS TORTUGAS PRIETAS
(*Chelonia mydas*) DEL COMPLEJO LAGUNAR
CHACAHUA-PASTORÍA

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en Biología Marina

PRESENTA

Isabel Raymundo González

Director de tesis

M. en C. Samantha Gabriela Karam Martínez

Puerto Ángel, Oaxaca; Diciembre de 2010



Puerto Ángel, Oaxaca; Diciembre 2010

UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS PUERTO ÁNGEL, OAXACA

C. GABRIELA GONZÁLEZ MEDINA
JEFE DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA MARINA
DE LA UNIVERSIDAD DEL MAR
P R E S E N T E

ACTA DE REVISION DE TESIS

Después de realizar una revisión detallada de la tesis. “**Caracterización de las tortugas prietas (*Chelonia mydas*) del Complejo Lagunar Chacahua-Pastoría**”, presentada por la pasante de la licenciatura en Biología Marina Isabel Raymundo González, se considera que cuenta con la calidad y los requisitos necesarios para ser defendida en un examen profesional.

COMISIÓN REVISORA

M. en C. Samantha Gabriela Karam Martínez
Universidad del Mar
Director

M. en C. Raquel Briseño Dueñas
ICMyL-UNAM
Revisor

M. en C. Francisco Becerril Bobadilla
Universidad del Mar
Revisor

M. en C. Jesús García Grajales
Universidad del Mar
Revisor

M. en C. Francisco Villegas Zurita
Universidad del Mar
Revisor

Porque es bien dicho que muchos caminos llevan a muchas Romas.

Este asalto se lo apuntan las tortugas; ¿y por qué no? Mientras los navegantes portugueses se ceñían a las costas de África, *Chelonia mydas* nadaba derecha hacia un punto perdido en medio del océano.

Mientras los mejores científicos del mundo luchaban durante siglos por inventar instrumentos de navegación, *Chelonia* se limitaba a mirar el cielo y seguir su camino.

Stephen Jay Gould

Con cariño para ti Elizabeth

Porque a pesar de la adversidad has salido adelante. . .

Agradecimientos

Le agradezco a dios por permitirme estar viva y por ser la persona que soy.

A mis padres Orlando y Natividad por todo su apoyo. A mis queridas hermanas Elizabeth, Ivonne y Daniela, por creer en mí. A Mauro, por ser mi compañero en todo este tiempo que hemos compartido juntos, por su amor, apoyo y gran paciencia.

A quién fue mi guía, la M. en C. Samantha Karam, porque gracias a ella conocí y aprendí la belleza de las tortugas marinas. Por haberme invitado a participar en el Subproyecto de Tortugas Marinas: caracterización y diagnóstico de la presencia de tortugas marinas en el complejo lagunar Chacahua-Pastoría y playas aledañas, que se desarrolló con los permisos de colecta SGPA/DGVS/07771/08 y SGPA/DGVS/00722/10 con fecha del 28 de octubre de 2008 y 26 de enero de 2010 respectivamente. El cual fue financiado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Al Parque Nacional Lagunas de Chacahua, por haber permitido llevar a cabo la investigación, a la asociación KUTZARI A.C. por haber facilitado material de campo indispensable en esta labor. A los revisores quienes brindaron parte de su valioso tiempo para enriquecer y mejorar el documento.

Al equipo que me acompañó en cada salida de campo: profesores Francisco Villegas y Francisco Becerril, al Sr. Luis García, al Sr. Jesús Lucero, a la M.V.Z. Elisa Guzmán. Zac, Lupita, Edgar, Angie, Daniel, Aline, Toño, Juan, Sr. Cirilo, Karma, Misael y Martín, gracias. A la Sra. Bertha Gil por su amabilidad y hospitalidad durante nuestra estancia en la localidad de El Zapotalito.

A mis compañeros de grupo y a quienes se convirtieron en mi familia: Esmeralda, Atenea, Tlapale, Mary, Roger, Perla, Favi, Jorge y Willy.

A los profesores que a lo largo de cinco años me compartieron sus conocimientos, al oceanólogo Ángel Cuevas, por sus palabras de motivación. A todas las señoras y personal de intendencia que me brindaron un espacio limpio para estudiar y por la sonrisa otorgada desde el primer día en que llegue a formar parte de esta comunidad. Gracias a todos ustedes...

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
RESUMEN	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. BIOLOGÍA DE LA <i>C. mydas</i> DEL PACÍFICO ORIENTAL.....	2
1.2. DISTRIBUCIÓN Y MIGRACIÓN	4
1.3. IMPORTANCIA ECOLÓGICA.....	4
1.4. ESTADO ACTUAL DE SUS POBLACIONES Y ESTATUS DE RIESGO DE EXTINCIÓN.....	5
1.5. PRINCIPALES AMENAZAS	6
1.6. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN.....	6
2. ANTECEDENTES	7
3. OBJETIVOS	10
3.1. GENERAL	10
3.2. PARTICULARES.....	10
4. HIPOTESIS	11
5. ÁREA DE ESTUDIO	12
6. MATERIAL Y MÉTODO	15
6.1. VISITA PROSPECTIVA	15
6.2. TÉCNICA DE CAPTURA	15
6.3. REGISTRO DE DATOS BIOMÉTRICOS.....	16
6.4. AVISTAMIENTOS	17
6.5. COMPONENTES ALIMENTARIOS Y TRABAJO DE LABORATORIO.....	17
6.6. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE)	18
7. RESULTADOS	19
7.1. ESTRATEGIAS DE CAPTURA.....	19
7.2. CAPTURAS Y AVISTAMIENTOS.....	19
7.3. COMPOSICIÓN POR TALLAS	22

7.4. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE)	23
7.5. ÍNDICE DE CONDICIÓN	24
7.6. COMPONENTES ALIMENTARIOS	25
8. DISCUSIONES	29
8.1. ESTRATEGIAS DE CAPTURA.....	29
8.2. CAPTURAS Y AVISTAMIENTOS.....	29
8.3. COMPOSICIÓN POR TALLAS.....	30
8.4. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE).....	31
8.5. ÍNDICE DE CONDICIÓN	32
8.6. COMPONENTES ALIMENTARIOS	33
8.7. COMENTARIOS FINALES	34
9. CONCLUSIONES	35
10. ANEXO 1.....	36
11. ANEXO 2.....	39
12. REFERENCIAS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio.....	12
Figura 2. Tipos de boyas empleadas en las redes tortugueras.....	16
Figura 3. Marca Inconel aplicada en la aleta anterior de una tortuga prieta adulta	17
Figura 4. Ubicación de los sitios donde se colocaron las redes dentro del Complejo Lagunar Chacahua-Pastoría.....	19
Figura 5. Identificación del sexo en tortugas adultas.	20
Figura 6. Avistamiento de macho de <i>C. mydas</i> del Pacífico Oriental	21
Figura 7. Distribución de tallas de <i>C. mydas</i> del Pacífico Oriental	22
Figura 8. Hembra FF132	24
Figura 9. Macroalgas encontradas en las muestras de contenido estomacal	27
Figura 10. Individuos presentando restos de alimento.....	27
Figura 11. Crecimiento de parches macroalgales.....	28
Figura 12. Sitios con mayor crecimiento de macroalgas <i>G. lemaneiformis</i>	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Individuos recapturados durante el estudio.....	21
Tabla II. Talla y peso de los individuos capturados durante el estudio.....	22
Tabla III. Captura por unidad de esfuerzo (CPUE) mensual y promedio anual	23
Tabla IV. Lesiones sobre el caparazón de individuos adultos de tortuga prieta.	25
Tabla V. Resumen del análisis de contenido estomacal.	26

RESUMEN

El conocimiento generado sobre la ecología de anidación de la tortuga prieta, *Chelonia mydas* para la región del Pacífico Oriental (PO), es muy extenso. Sin embargo, son escasos los estudios que abordan tópicos que tratan sobre esta especie fuera de sus playas de anidación. Estudios realizados en algunos de los sitios de alimentación de *C. mydas* provienen básicamente de la Península de Baja California. Para el Pacífico sur del país, se ha documentado la presencia de tortugas prietas en las lagunas costeras del Istmo de Tehuantepec y recientemente, en el Complejo Lagunar Chacahua-Pastoría (CLCh-P), ambos en el estado de Oaxaca. El presente trabajo se planteó con la finalidad de caracterizar a las tortugas prietas que ingresan al CLCh-P y así contribuir al conocimiento sobre el uso de otros hábitats distintos a las playas de anidación. Entre junio de 2009 y mayo de 2010 se completó un registro de 23 avistamientos y una captura total de 25 tortugas prietas. Nueve identificadas como recapturas, entre los meses de diciembre de 2009 hasta abril de 2010. Todas las tortugas fueron adultos de ambos sexos que permanecieron entre uno y seis meses dentro de la laguna. La media de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) fue de 0.097, equivalente a uno y dos órdenes de magnitud menor a los sitios de alimentación de Baja California, referente potencial a una población de menor tamaño en el CLCh-P. El índice de condición (IC) medio fue de 1.37, similar al de otros sitios de alimentación registrados en el PO. Ocho de las tortugas prietas capturadas, presentaron lesiones principalmente sobre el caparazón causadas por embarcaciones con motor fuera de borda. Las muestras de contenido estomacal revelaron que las tortugas prietas se alimentan principalmente del alga Rhodophyta (*Gracilariopsis lemaneiformis*), especie distribuida en los márgenes de la laguna y esporádicamente en el canal que une las lagunas Chacahua-Pastoría. Las conclusiones de este estudio, sugieren: 1) la existencia de áreas de alimentación dispersas a lo largo de la costa del Pacífico mexicano, en donde las tortugas prietas actualmente se congregan en menor abundancia, y 2) que es importante estudiar estos sitios para fortalecer programas de conservación orientados a la recuperación de la especie.

Palabras clave: *Chelonia mydas* del PO, tortuga prieta, Complejo Lagunar Chacahua-Pastoría (CLCh-P), *Gracilariopsis lemaneiformis*.