

UNIVERSIDAD DEL MAR
campus Puerto Ángel



**Contenido estomacal de un cachalote pigmeo *Kogia breviceps*
(de Blainville, 1838) varado en isla Mujeres, Quintana Roo,
México**

TESIS

Que para obtener el Título Profesional de
Licenciado en Biología Marina

Presenta
Emilio Pérez Pacheco

Directora de tesis:
Dra. Genoveva Cerdaneres Ladrón de Guevara

Codirector:
Dr. Unai Markaida

Ciudad Universitaria, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2020

Resumen

Kogia breviceps, comúnmente llamado cachalote pigmeo, es un odontoceto cosmopolita que habita aguas oceánicas templadas y tropicales. Se cree que realiza inmersiones profundas en búsqueda de sus presas. A pesar de que se han registrado varamientos de esta especie en costas mexicanas, en el país no se han realizado estudios sobre sus hábitos alimenticios a partir de contenidos estomacales. Los registros de contenidos estomacales de *K. breviceps* indican que sus presas principales son cefalópodos con distribución oceánica. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es conocer las presas de *Kogia breviceps* a partir del contenido estomacal. Se analizó un estómago de una hembra adulta varada en mayo del 2000 en isla Mujeres, Quintana Roo, México. Para llevar a cabo la identificación de las mandíbulas (picos) de cefalópodos, se emplearon guías especializadas, así también se cotejaron con la colección existente en el Laboratorio de Pesquerías Artesanales ECOSUR Unidad Campeche. Se obtuvieron las medidas de longitud rostral del pico inferior para el caso de calamares y longitud de capucha del pico superior en octópodos, para estimar longitud de manto y peso del cefalópodo ingerido por medio de ecuaciones de regresión lineal disponibles a nivel de especie, género o familia. Las únicas presas registradas en el contenido estomacal fueron cefalópodos. En total se contabilizaron 1,799 e identificaron 1,568 picos inferiores representados en 11 familias de calamares y dos de octópodos con distribución oceánica. Las familias más abundantes fueron: Lycoteuthidae (n = 714), Onychoteuthidae (n = 269) y Ommastrephidae (n = 212). También se encontró la familia de octópodos Alloposidae (n = 3), y el vampiromorfo *Vampyroteuthis infernalis* (n = 12). La longitud de manto estimado estuvo en un intervalo de 11 a 751 mm ($\bar{x} = 92$ mm). El peso total estimado de presas fue de 84.5 kg, siendo la familia Ommastrephidae la más representativa con un 40.5% seguido de Lycoteuthidae (31.5%) e Histioteuthidae (10.8%). Las familias reportadas en el contenido estomacal son similares a las citadas en distintos trabajos. Se concluye que este organismo se alimentó principalmente de calamares oceánicos.

Palabras clave: Hábitos alimentarios, picos, Cefalópodos, Varamiento, mar Caribe

Abstract

Kogia breviceps commonly called Pygmy Sperm Whale, is a cosmopolitan odontoceti distributed in temperate and tropical offshore waters. It is believed to perform deep dives in pursuit of its preys. Several stranding events have been recorded in Mexican shores, although there is no knowledge of its feeding habits. Stomach contents of a female pygmy sperm whale stranded on May 2000, in isla Mujeres, Quintana Roo, Mexico was analyzed. Specialized guides were used to identify cephalopod lower jaws (beaks). These were cross-checked with a collection of reference beaks from the Laboratorio de Pesquerías Artesanales ECOSUR Unidad Campeche. Lower rostral length for the lower beak in squids and upper hood length of octopods upper beaks were measured to estimate mantle lengths and weights of cephalopod prey using regression equations available for species, genera or family. A total of 1,799 beaks were quantified of which 1,568 were attributable to 11 squid's oceanic families and two for Octopods. The most abundant families were: Lycoteuthidae (n = 714), Onychoteuthidae (n = 269) and Ommastrephidae (n = 212). The octopod's family Alloposidae (n = 3), and the vampyre squid *Vampyroteuthis infernalis* (n = 12) were also recorded. The estimated mantle length was in a range of 11-751 mm (\bar{x} = 92 mm). Estimated total weight was 84.5 kg. The most important family by weight was Ommastrephidae (40.5%), followed by Lycoteuthidae (31.5%) and Histioteuthidae (10.8%). Families reported here are very similar to those cited from different studies on pygmy sperm whale diets. We concluded that this organism fed mainly on oceanic cephalopods.

Keywords: Feeding habits, Cephalopods beaks, Stranding, Caribbean Sea

Dedicatoria

Con cariño a mis padres y hermanas.

Agradecimientos

A mi director de tesis U. Markaida. Por su confianza, paciencia y transmitir su conocimiento sobre cefalópodos y la investigación.

A la Dra. Genoveva por sus consejos, revisiones, apoyo y el interés en este trabajo.

A mis revisores Dra. Valentina Islas Villanueva, Dra. Norma A. Barrientos Lujan y Dr. Juan Meraz Hernando, por el tiempo, paciencia, interés y comentarios los cuales fueron de gran ayuda para mejorar el trabajo.

Al Dr. León David Olivera Gómez, por la donación del contenido estomacal y por su apoyo para asistir a la XXXVI Reunión internacional para el estudio de los mamíferos marino por parte de la SOMEMMA.

Al M. en. C. Esteban Leyte Morales y M. en. C. Luz María Hernández Ballesteros por permitir el uso del Laboratorio de Ecología del Bentos de la Universidad del Mar en una parte fundamental de este trabajo.

Al M.en.C. Iván Méndez Loeza y al Dr. Juan Carlos López-Pérez por permitirme laboral en el Laboratorio de pesquerías artesanal, por sus consejos, observaciones y ánimos.

A mis amigos y compañeros de la carrera. Caro, Rodolfo, Kike, Miriam, Lizz, Gauva, Ilse, Amaury, Anibal.

A todos aquellos que conformamos al poderosísimo equipo de waterpolo Angry Fish.

A Gabriela Cuevas, Esteban Bada, Paco Serrano y Jorge Garcés por sus consejos, amistad en ECOSUR.

A Nelio B. Barros (†) por la inspiración final para concluir este trabajo.

A Jessica Y. Ramos Villanueva, por su gran apoyo, cariño, paciencia y amor.

Índice

Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Introducción.....	1
Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.
<i>Estudios de contenido estomacal de K. breviceps en el océano Pacífico.</i>	5
<i>Atlántico Sureste</i>	6
<i>Atlántico Noreste.</i>	6
<i>Atlántico Noroeste.</i>	7
<i>Atlántico centro-Oeste</i>	7
<i>Atlántico suroeste</i>	7
<i>El cachalote pigmeo en México</i>	8
Justificación.....	9
Hipótesis.....	9
Objetivos	10
<i>General</i>	10
<i>Particulares</i>	10
Área de estudio	11
<i>Toma de datos</i>	11
Material y Método	12
<i>Identificación de las presas</i>	12
<i>Estimación de tamaño y peso de presas</i>	13
<i>Análisis de datos</i>	14
Resultados	15
Discusión.....	27
Conclusión.....	38
Referencias	39
Anexo.....	51

Índice de tablas

Tabla	Página
I. Número de picos inferiores y su longitud rostral (LRI) para calamares y picos superiores y su Longitud de Capucha (LCS) para octópodos.	17
II. Presas identificadas, peso estimado y longitud de manto (LM) de cefalópodos encontrados en el contenido estomacal de <i>K. breviceps</i>	18

Índice de figuras

Figura	Página
1. Esquema de <i>Kogia breviceps</i>	4
2. Mapa de localización de isla Mujeres, donde se registró el varamiento de una hembra adulta de cachalote pigmeo.	12
3. Perfil de mandíbula superior e inferior de cefalópodos, términos principales en la identificación de mandíbulas inferiores de calamares. Mediciones obtenidas en pico superior; Longitud de Capucha Superior (LCS) y Longitud Rostral Inferior (LRI).	13
4. Esquema de : A ; Octópodos incirrados. B ; Vampiromorfos y C ; Calamares y morfometría para la obtención de Longitud de Manto (LM).	15
5. Distribución de la Longitud Rostral Inferior (LRI) de picos identificados de la familia Lycoteuthidae.	19
6. Distribución de Longitud rostral inferior (LRI) de picos identificados a familia Ommastrephidae.	22
7. Longitud rostral inferior (LRI) de picos identificados a familia Onychoteuthidae.	20
8. Distribución de Longitud Rostral Inferior (LRI) de picos identificados como <i>Egea inermis</i> , <i>Megalocranchia</i> spp. y <i>Taonius pavo</i>	24