

LOS CETACEOS DE VENEZUELA



MIGUEL A. PRIETO

CESUSIBO
Mayo 1972

Boletín Centro Submarinista U.S.B. Cesusibo. Año II. N°1 (1-2) 170pp.

LOS CETACEOS DE VENEZUELA



**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
DIRECCION DE SERVICIOS
Y ORGANIZACIONES ESTUDIANTILES**

CENTRO SUBMARINISTA

MIGUEL A. PRIETO
(USB-71-1823)
Ingeniería Química
Fundación Venezuela Submarina

Mayo 1972

REVISTA CAZA Y PESCA-NÁUTICA. N°112, Dic 1971. Supl. Edic. Anivers. Caracas, 1971.
Cota Bibliográfica: (PB E124) Bibl. USB, 1972. (PGQA303C P9) Bibl. Biología UCV. 1972.
(Q.L.715-G B8) Bibl. Central U.C.V. 1972.

PREFACIO A LA SEGUNDA EDICION

Esta obra es la reedición del informe técnico publicado en 1972 en un Boletín del Centro Submarinista de la Universidad Simón Bolívar (Cesusibo) en su edición Año II. N°1 (1-2). 170 pp. En su primera Edición de 1972 fue una Publicación rustica con un tiraje de apenas 100 ejemplares, fotocopiado y encuadernado en portadas de cartulina gris y engrapado. Las ilustraciones iniciales fueron fotos papel del autor, fotocopiadas. En 1986 fue seleccionado por el Dr. Norberto Gonzalez Reyes, quien propuso su reedición en la Comisión Editorial de la UNOR. Las fotografías iniciales fueron sustituidas con originales donados por varios instituciones, entre otras el Cesusibo y la Federación Venezolana de Actividades Submarinas (FVAS). El Boletín, producido por dos estudiantes de la U.S.B. Bruno Uccello y Mario Palmitesta, fue creado como un órgano divulgativo para promover las actividades del CESUSIBO y comenzó a circular en el año 1971. Publico entre otros títulos: "EL FACTOR PSICOLOGICO EN LA INMERSION" y "EL EQUIPO SCUBA" por Hector Monsalve y Miguel A. Prieto. "ENTRENAMIENTO DE BUCEO" por Bruno Uccello y Miguel A. Prieto. "LAS TABLAS DE DESCOMPRESION" por Mario Palmitesta. Y "EL BUCEO EN ALTA MONTAÑA", "LAS ESPONJAS DE VENEZUELA", "PECES OSEOS CON ESPINAS PONZOÑOSAS", "LAS ANEMONAS DE VENEZUELA", "LAS MEDUSAS O AGUAMALAS DE VENEZUELA", "LOS PECES CORALINOS DE VENEZUELA", y "LOS CETACEOS DE VENEZUELA" por Miguel A. Prieto. A diferencia de otros trabajos previos sobre el mismo tema, aquel informe presento a los Cetáceos de Venezuela bajo el particular punto de vista de los submarinistas. La flota deportiva de pesca de altura de Venezuela y de las Antillas Holandesas lo hizo posible.

Lic. LINA MARIA ALBORNOZ

Junta Promotora de la Universidad Experimental Nororiental
Antonio Jose de Sucre (UNOR) Barcelona. Edo. Anzoátegui.

PROLOGO

Muchas especies de la Fauna Marina, Fluvial y Lacustre de Venezuela aun no han sido dadas a conocer. Su divulgación ha estado en manos de investigadores como **Miguel Angel Prieto** estudiante de Ingeniería Química de la Universidad (Carnet-71-1823) quien trabaja en nuestras oficinas en la Unidad de TV-USB adscrita a esta Direccion, y quien además me ha confiado prologar su obra "**Los Cetáceos del Mar de Venezuela y las Antillas Neerlandesas**", producto de su experiencia como submarinista avanzado desde 1959. En su informe registra una detallada Descripción Taxonómica de estas cerca de 30 especies de Cetáceos que el ha estudiado y fotografiado en inmersión. Lo substantivo, ha sido su visión muy particular de la Ecología Submarina que rodea a estas especies de Mamíferos marinos. Sus recomendaciones para la conservación de estas especies que ciertamente están alejadas de nuestro mundo, pero a nivel mundial se ven afectadas por la pesca industrial y por la contaminación marina. Nos descubre su interacción con centenares de especies marinas, peces e invertebrados que solo el submarinista puede estudiar. **Prieto** es uno de los promotores del Centro Submarinista CESUSIBO y del INSTITUTO DE TECNOLOGIA Y CIENCIAS MARINAS (INTECMAR) de la U.S.B. El ha concebido y experimentado una tecnología de advertencia temprana que hace uso de las vocalizaciones de los Delfines para evitar que estos se acerquen a las redes de pesca de alta mar y queden atrapados. Es desde su inicio esta obra, un relato apasionante y conmovedor. Y tambien una Guía para los submarinistas e investigadores, de un explorador submarino, cuyo contenido lo dice todo acerca de su experiencia y formación".

Dr. **Pancho Rivero**,

Director de Servicios y Organizaciones Estudiantiles
Universidad Simón Bolívar. Sartenejas, Mayo de 1972.

DEDICATORIA

Este Informe esta dedicado a dos de mis profesores: A La investigadora del IVIC Lic. **Smirna Chirinos de Romero**, docente de Ciencias Biológicas en el Liceo Andrés Bello de Caracas. Nuestra Asesora Científica, quien nos permitió ver a través de estas experiencias de inmersiones con los Cetáceos, un camino factible de aproximación a la Ciencia. Y al Dr. **Pancho Rivero** profesor de Filosofía, Director de Servicios Estudiantiles, quien materializo la edición del Informe en la Universidad Simon Bolivar.

AGRADECIMIENTO

El autor expresa su agradecimiento a los capitanes y tripulaciones de las embarcaciones que durante los años 1967-1971 nos trasladaron en alta mar a las zonas de observación de los Cetáceos descritos en este trabajo. A los Sres. *Angel Prieto Lopez* y *Luis Mendible* de la lancha "Campos". Al Sr. *Carlos Perez DeArmas* de la lancha "BlueFin". Al Sr. *Rodolfo Rodero* de la lancha "Eureka. Al Dr. *Ruben Jaen* de la lancha "Mako". Al Sr. *Freddy Benarroch* de la lancha "Julie" del Club Nautico Shell de Pta Cardon. Al Sr. *Anibal Latuff* de Pto. Azul Y.C. Al Sr. *Rafael Arnal* de la lancha "La Ribera". Al Sr. *Salvador Lairer* de la lancha "Nubarron" del Playa Grande Y.C. Al Sr. *Miguel Bemergui* de la lancha "Faro" Danteica Boca de Yuma. A los Sres. *Miguel Berl*, *German Parra* y *Luis Van den Busche* de la lancha "Vikingo". A los Sres. *Baba Badaraco* y *Ronny Yrausquin* de la lancha "Serapio" del Curacao Y.C. Al Sr. *Ben Jesurun* de la lancha "Fair Lady" del Curacao Y.C. A los Sres. *J.H. Beaujon* y *O. Perret Gentil* del Curacao Y.C. Al Sr. *Guillermo Anton* de la Rev.Caza y Pesca. Al Sr. *Joseph Bergonge* de la lancha "Babandi". Al Sr. *Andres Roche* del "Velero" de Pto. Azul. A los Sres *Jorge Bazzo*, *J.J. Gonzalez* y *Luis Hartman* de la lancha "Coralin". Al Sr *Sande* y el Sr. *Ignacio Arriaga* de la lancha "La Chinita" del Club Nautico Shell. Al Sr. *Manuel Socorro* de la lancha "Hildayola". Al Sr. *Guillermo Yanes* de Valarino y Yanes. Al Sr. *William Branz* y el Sr. *Amadeo Travè* del Centro Submarinista Caracas y de Nemrod. Al Sr. *Pablo Blanco* de la Revista Caza y Pesca. A los Sres. *Jean Araud* y *Vinicio Albanesse* del Centro Explosub. Al

Sr. *Juan Piscitelli* de la lancha "Doña Isabel" de Playa Grande Y.C. Al Sr. *Eduardo Marturet Machado* y el Sr. *Alberto Machado* del Club Acuanautas. Al Sr. *Bartolomé Perdomo* de la "Rubito". A los investigadores *Hno. Ginés* y *Hno. Jesus Hoyos* de la Fundacion La Salle y S.C.N. La Salle, particularmente quienes nos orientaron la redacción del presente informe. A la *Lic. Smirna Chirinos de Romero* y al *Dr. Saulo Rada* del Centro Nacional de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC) y de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (SVCN) que puso a nuestra disposición desde 1969 su biblioteca. A todas las personas que nos apoyaron con transporte en alta mar, y con sus experiencias sobre los Cetáceos en la costa venezolana: *Contr. Antonio Ramon Eljury Yuñez* y *Contr. Finol Casanova* de la Comandancia General de la Marina en Puerto Cabello. Al *Cap. Roberto Shurmann* del Transporte Amazonas T-21. A mis compañeros fundadores del CESUSIBO, *Bruno Ucello* Secretario General, *Luis Rafael Gonzalez* Presidente, *William Williams Trujillo* y *Mario Palmitesta*, Vocales. Al Sr. *Angel Blanco* de Chichiriviche D.F. Al Sr. *Guerrero* de Chuspa, los Sres. *Luis Vidal*, *Jose Calvo* de Carenero, Cabo Codera, la familia *Arapè* de Taguao y al Sr. *Leopoldo Perez Bacallao* de Punta Diarima Carayaca. Al Ing. *Napoleón Constantini* y al Sr. *Angel Miranda* de Tucacas. Al Sr. *Jesus Martina Riera* de Maracaibo. Al Sr. *Chico Velasquez* de Barcelona-Lecheria y al Sr. *Jose Vasquez* de Punta Piedras Isla Margarita. Al Sr. *Miranda* y al Sr. *Marin* de Mochima. A la familia *Morao* de Rio Caribe y Carupano. A la familia *Lugo* del Morro de Puerto Santo. Al Sr. *Erwin Fernandez* de Port of Spain, Trinidad-Tobago. A los Sres. *Ben Jesurun* y *Daniel Leo* de Aruba.. A los Sres *Fabian de Caso*, *Eddy Statia* y *Ady Everts* de Bonaire. A los Prof. *Rolf Bak*, *P. Bacon*, *P.J. Van Bree*, *D.K. Caldwell*, *D.S. Erdman*, *Van Halewijn* y *D.M. Poppe* de Curazao. A la Sra *Judith Campagna* y al Sr. *Pancho Angarita*, de *Rabusquì* y *Cayo Despegue*, Los Roques. Al Sr. *Juan Aparicio* de Las Aves. Al Sr. *Luis Sosa* del Carenero de La Tortuga. Al *Cap. Miguel Angel Delgado* de La Orchila. A la Sra. *Isabel Sosa*, y al Sr. *Jaime Perez*, de La Blanquilla. Al Sr. *Hellmuth Straka* de Punta Paria e Isla de Patos. A nuestros buzos del proyecto *Venezuela Submarina: Luis Felipe Valera, Edgardo Romero Chirinos, Rudolf*

Schwarz, Vincenzo Nappo, Sergio Dupret, Gonzalo Ponte, Max Conte, Xanti Aznar, Jose Bolivar, Mario Palmitesta, Alfredo Iglesias, Johny Gantuz Cortazar, Silda e Ivan Vera, Vinicio Albanesse. A Claudio Torelli, Julio Cubeddu, Claudio Scrossoppi, Gunther Ackermann de la FVAS.



Buto (Inia geoffrensis) Tonina del Pantano Vegetal Fluvial de Venezuela.

ABSTRACT

In the present paper, based on own u.w. survey, view of 31 species of Cetaceans of Venezuela have been cited described and let to know for venezuelan marine & fresh water environments. Descriptions included: Distinctive Characters, Tall, Weight, Length, Wide, and other measures, Colorations, Environment, Habitat, and Geographic Distribution. All the described 20 species of Dolphins (Odontoceti) and 11 species of Whales (Mysticeti) were observed by us in diving during the period 1960-70 in Venezuelan Sea and the Orinoco River basin, Maracaibo Lake and Venezuelan Gulf. Contained: Abstract, Introduction, Backgrounds & Previous Works, List and Description of the Cetaceans species observed in Venezuela. Notes on Stranding phenomena in Venezuela and possible Diver Aids. Notes on Cetacean Schools and Cetacean Parents family groups. Notes on Hydroacoustic Communication Patterns. Notes on Echo-Dolphin U.W. Aid System.

RESUMEN

En el presente informe basado en nuestra investigación subacuática, 31 especies de Cetáceos han sido citadas, descritas y dadas a conocer en los ambientes submarinos y de agua dulce de Venezuela. Las descripciones incluyen: Caracteres Distintivos, Talla, Peso, Longitud, Anchura y otras medidas, Coloración, Ambiente, Hábitat, y Distribución Geográfica. Las descritas 20 especies de Delfines (Odontoceti) y 11 especies de Ballenas (Mysticeti) fueron observadas por nosotros en inmersión durante el periodo 1960-70, tanto en el mar de Venezuela y las Antillas Netherlandesas como en la cuenca del Rio Orinoco, el Lago de Maracaibo y en el Golfo de Venezuela. Contiene: Resumen, Introducción, Antecedentes y trabajos previos publicados, Lista de Cetáceos observados Venezuela, Descripción de las especies de Cetáceos de Venezuela. proyectado por el autor. Notas acerca del fenómeno de Varamiento de Cetáceos y su factible ayuda por los submarinistas en Venezuela. Manadas de Cetáceos y Núcleos Familiares. Notas sobre Patrones de Comunicación Hidroacustica. Notas sobre el rendimiento del Sistema ECHO DOLPHIN U.W. AID (EDUA)



Orca Gris (Pseudorca crassidens) de las Antillas de Sotavento de Venezuela.

1. MATERIALES Y METODOS

En cuanto a la *Técnica de Buceo*: Los Cetáceos son extremadamente sensibles a los sonidos y vibraciones que se transmiten en el medio líquido, pues captan sonidos y vibraciones que para nosotros son inaudibles, tanto de altas como de bajas frecuencias. Hasta donde hemos podido observar en inmersión, los sonidos que produce el Aqualung, los sonidos producidos por la inyección gaseosa en las partes metálicas del equipo, así como los producidos por los borboteos en cada exhalación del buzo, provocan cierta intranquilidad o nerviosismo en los Cetáceos. Lo que los hace apartarse o alejarse. En cambio buceando a pulmón libre, con lo que no produce ruidos, el submarinista tiene más facilidad en acercarse a una distancia mínima como para tomarle fotos o filmarlos. Para mantenernos en inmersión, se uso bolsas respiradoras (Auto-Respirador de Oxígeno ARO) marca Pirelli el cual no produce ruidos. Como boya marcadora de superficie utilizamos una balsa Pirelli de

color anaranjado y una boya para red de 50 cm Ø en ambos casos con un lazo fijo (no corredizo) de cuerda de nylon de 1 cm. En cuanto a la *Técnica de Fotografía y Filmación*: Se uso lente gran angular 1,8 y amplia profundidad de campo, con aberturas 8-11-16 para poder captar en la escena a los animales completos. Usamos equipo fotográfico de avance y rebobinado automático marca Ricoh-HI 35 mm para cuadro completo y Ricoh Auto-Half para medio cuadro. Película ASA 100. El flash no tiene utilidad. Usamos la misma técnica utilizada para fotografías de paisajes submarinos. En el caso de los Delfines, la distancia mínima debe ser entre 3 y 4 metros. En el caso de las Ballenas, la distancia mínima debe ser entre 10 y 15 metros. Para tomas cercanas no es conveniente acercarse a menos de 5 metros, ya que por su corpulencia debe evitarse el contacto para evitar un tropezón involuntario. No es posible acercarse a sus aletas Pectorales o su Caudal, para evitar cualquier golpe accidental.

2. GLOSARIO UTILIZADO

El lector debe estar prevenido acerca del sentido que se le da en este trabajo a varios conceptos generales usados para la descripción de las especies. Los *Nombres Comunes* para nosotros son las denominaciones que le dan los pescadores y marinos a esas especies. Incluimos otros nombres comunes en fuentes del extranjero. Los *Caracteres Distintivos* son el conjunto de cualidades que identifican a una especie entre las demás de su mismo Género. La *Coloración* es el conjunto de tonalidades y diseños tonales característicos de la especie. El *Tamaño* se expresa como las Longitudes Totales máximas (hembras y machos) de una misma especie, necesarias para poder comparar el ejemplar observado, con el cuadro de sus Dimensiones Relativas, establecidas por los investigadores que dieron a conocer la Especie. En una misma Especie, después de parir, las hembras se llevan sus crías hacia aguas cálidas, mientras que los machos se desplazan hacia aguas frías ¿Cuál es

su distribución geográfica?. El concepto tradicional de Distribución aplicado a los peces del bentos coralífero, no es pues aplicable a los Cetáceos. El concepto de **Distribución** que se ha aplicado en este informe es el concepto tradicional de *Distribucion* de una serie de posiciones geográficas donde ha sido reportado como visto, por observadores a bordo de embarcaciones durante diferentes fechas del año. **Datos Diversos:** En una misma localidad marítima, los conceptos de Núcleo Familiar, Manada, y Poblaciones, así como los conceptos de "Escasez" y de "Abundancia" de los Cetáceos, dependen de los medios de observación. Veamos un ejemplo: Para un observador en una lancha en un momento dado solo hay, tres ejemplares, mientras que otro observador en inmersión en el mismo lugar observa veinte ejemplares. Como el tiempo de Apnea de algunas especies es mayor de una hora, a profundidades entre 100 a 1.400 metros, el observador de la lancha no percibe a la manada completa que esta alimentándose en un banco de camarones

Krill, a mas de 1000 metros de profundidad, ni percibe la dirección en que se mueven debido al Efecto de Coriolis. A lo sumo, el observador de superficie percibe a los tres ejemplares que ve desde la borda, los que están hiperventilando antes de zambullirse, pero desplazándose en otra Dirección opuesta desde donde reciben información de sus congéneres sobre el alimento. Un Eco-Sonda registra que cerca del fondo marino, numerosos ejemplares se mueven con la corriente en sentido opuesto a los que están en la superficie, y emergen aguas arriba de la corriente que mueve a los tres ejemplares observados desde la lancha. El Eco-Sonda percibe sus movimientos en solo dos dimensiones. La "Region" habitada por la especie, según los avistamientos hechos por observadores en superficie, es realmente un volumen de agua marina que se mueve con rumbo Oeste, a una velocidad de 7 nudos. No esta en una posición geográfica determinada, ya que se mueve con la Corriente Ecuatorial del Norte hacia el Golfo de México.



3. INTRODUCCION

Los estudiantes que trabajan en el Centro Submarinista de la Universidad Simón Bolívar CESUSIBO, 150 inscritos, han requerido la elaboración de una *Guía de Campo*, necesaria para la Identificación de los Cetáceos de Venezuela, con la expectativa de realizar estudios sobre aspectos como su Sistema de percepción y detección hidroacustica, la comunicación, sus habilidades psico-motoras, su capacidad hidrodinámica, e interacción con humanos. Hasta el año 1959, la investigación

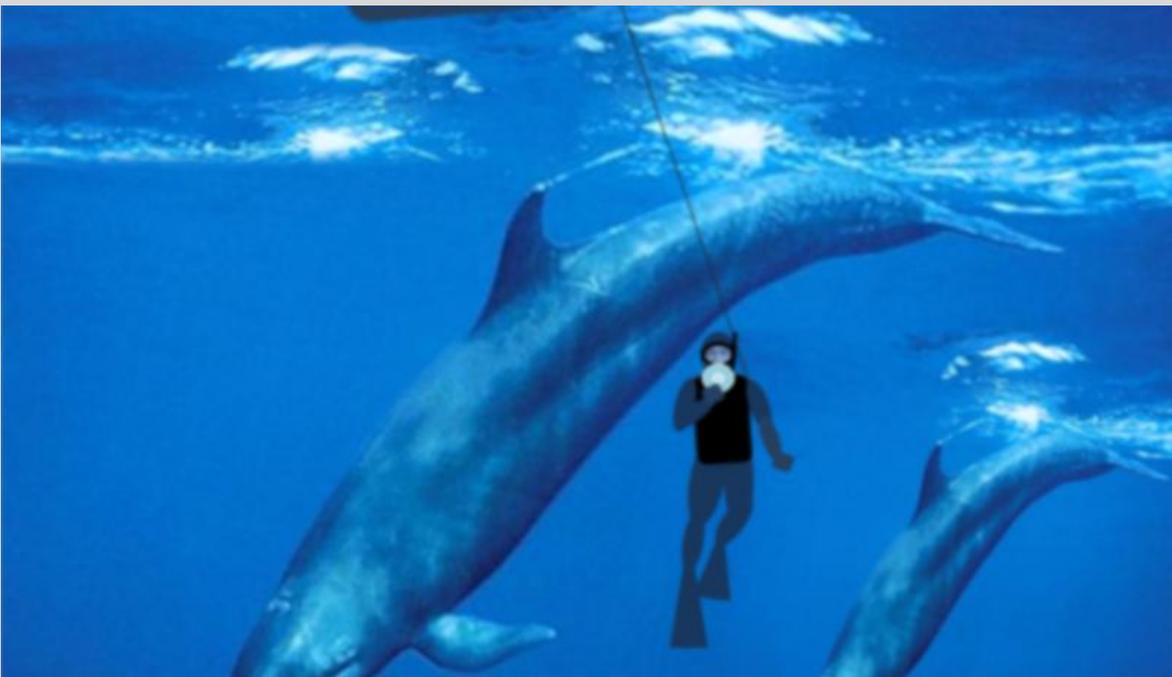
de los Cetáceos en Venezuela se fue desarrollando solo por la dedicación y constancia personal de algunos investigadores de orientación bibliográfica y científica, quienes no contaban aun con las facilidades del transporte marítimo, apoyo institucional, o formación y experiencia en la investigación subacuática, como para emprender una iniciativa similar. Con motivo del fenómeno de la "RETIRADA" en varias ocasiones reseñada en la prensa, observada en los Cetáceos más usuales en la costa continental de Venezuela, entre los años 1959 y 1970, un grupo de alumnos del *Liceo Andrés Bello* de Caracas quienes integramos el grupo submarinista ***Venezuela Submarina***, expresamos nuestra inquietud por investigar lo que origina el fenómeno. A nivel popular se atribuye a los efectos de la Pesca de Arrastre, la Polución Marina, la Polución Sónica generada por los nuevos aviones Jet Prop. E incluso se hablo del Smog, la Polución Atmosférica originada por Fábricas, Plantas Eléctricas, Transito Automotor, así como del efecto de la sustitución de

Embarcaciones Pesqueras a Vela, por Moto-lanchas. La investigadora del IVIC Lic. **Smirna Chirinos de Romero**, nuestra profesora de Ciencias Biológicas, propicio este encuentro informal en el Litoral Central con el ministro Dr. **Lisandro Latuff**, por cuya remisión presentamos en el *Ministerio de Agricultura y Cría* un sencillo *Programa, y Plan de Acción Continua*, integrado por varios pequeños Proyectos, para desarrollar la investigación de los Cetáceos en su ambiente natural en el mar de Venezuela. Nos propusimos identificar las especies más usuales y su aparente distribución, como información básica para poder analizar este fenómeno de la "RETIRADA" de los Cetáceos en la Costa Continental. Por iniciativa de la *Revista Internacional CAZA Y PESCA-NÁUTICA*, con la cual estamos colaborando desde 1968, su Editor Lic. **Heinz Doebbel** y el encargado de la *Oficina del Gobierno de Bonaire* en Caracas, Lic. **Fabián de Caso**, nos ofrecieron gestionar apoyo oficial del Gobierno insular de las Antillas

Netherlands, así como las facilidades oceanológicas en CURAZAO, del CARAIBISCH MARIEN BIOLOGISCH INSTITUUT, para realizar nuestro programa que incluye las áreas marinas de esos otros Archipiélagos. Los primeros cinco proyectos: Los *Roques*, *Las Aves*, *Aruba*, *Bonaire* y *Curacao*, comenzaron el año pasado. Al comienzo, utilizamos embarcaciones de madera de manufactura artesanal, tipos "peñero", o "tres puños", como los que abordamos semanalmente para salir a bucear desde el Puerto pesquero de *Arrecifes* en la costa central de Venezuela. Estos tardan unas ocho a diez horas en llegar al Archipiélago Los Roques, y cerca de una hora adicional en alcanzar el bajo "El Vapor", borde Norte del Atolón, donde ya frecuentemente se ven los Delfines y otros Cetáceos. Esa fue la logística de las primeras excursiones del proyecto. Pero gracias a la precitada gestión, con el apoyo que nos proporciona la línea aérea **KLM**, estamos accediendo a la zona principal de investigación, en solo veinte minutos, ocupando el anterior tiempo de navegación en el mar

para ahora dedicarlo a la actividad de investigación de campo. Los **Cetáceos**, los mas voluminosos e inteligentes de todos los Mamíferos, ocupan con sus manadas una muy amplia franja de alta mar, localizada al Norte de la cadena submarina de las Antillas Menores, comprendida al norte de *Paraguaná, Aruba, Bonaire, Curazao, Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Blanquilla, las islas Margarita, Coche y Cubagua, Los Frailes, Los Hermanos, y Los Testigos*. Desde *Atiraya, El Tirano o Guayacancito*, en Paraguaná, lo mismo que desde el *Morro de Puerto Santo* en la Península de Paria, dicha franja territorial que se extiende desde estos extremos Este y Oeste, es accesible en menos de una hora de navegación. Lo anterior dio un avance sustancial a nuestro proyecto inicial. Realmente nos permitió abreviar a solo semanas, los diez años estimados en el programa inicial del proyecto. Los lugares donde los Cetáceos se ven con mayor frecuencia se encuentran desde esta franja hacia el Norte. Sus manadas viven siempre en alta mar, muy lejos de los pescadores

artesanales y del bullicio urbano, aunque las hembras se acercan anualmente a algunos puntos específicos, playas solitarias de la costa continental, para parir. Y seguidamente se llevan sus crías hacia el Norte, reanudando ese Ciclo.



De acuerdo a los especialistas existen unas ochenta especies de Cetáceos en nuestro planeta. Desde 1960 nuestro grupo de submarinistas "***Venezuela Submarina***" ha venido observado en la Region objeto de estudio solo 31 especies distintas de Cetáceos. Estos representan cerca de un 37,5% del total, representado por 20 especies de Delfines, Marsopas, Toninas,

Orcas y Cachalotes (Odontocetos) y 11 especies de Ballenas y Rorcuales (Mysticetos) cuyas poblaciones se mantienen siempre distanciadas entre si. El número de especies de Cetáceos de Venezuela, puede parecer muy pequeño si se le compara con el número de especies de Peces, Corales, Anemonas, Esponjas, Equinodermos, Moluscos, Crustáceos y demás Invertebrados marinos de la region. Pero estos Mamíferos marinos, los Cetáceos, son en cambio los gigantes del Mar Caribe. Algunas especies han mantenido una tradicional ocupación o uso de algunos archipiélagos aislados, en lugares donde no habita el hombre, como el caso de *Tursiops truncatus* en los archipiélagos Los Frailes, Los Hermanos y Los Testigos. Mientras que las poblaciones de un Delfin estuarino *Sotalia fluviatilis* ocupan localidades costeras como la desembocadura del rio Catatumbo, las islas de El Tablazo (islas Zapara, Sn. Carlos, Toas) pero igualmente el Lago de Maracaibo, y tambien remotas localidades dentro de la Orinoquia-Amazonia como el caño Itiniguini (caño

San Miguel) y el Brazo Casiquiare, que une las cuencas del Orinoco y del Rio Negro de la cuenca Amazona. Antiguamente, siglos atrás, estos y otras especies fluviales eran comunes en otros ríos de la costa, como el rio Tuy, cuya conexión al mar hoy esta bloqueada por la sedimentación marina, terrestre y eólica. Hemos planteado su repoblación. Aunque todavía son frecuentes en los ríos de los Llanos de Venezuela. La mayor frecuencia y abundancia de Cetáceos en Venezuela se produce en Alta Mar, al Norte de las Antillas de Sotavento. Dos especies fluviales *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* pueblan la cuenca del Orinoco. Sus poblaciones actuales tan distanciadas, indican provenir de una Geografía-Faunística Reliquia de la prehistoria, durante la última era glacial, de lo cual quedaron como testimonio las Inscripciones líticas epigráficas que los muestran con gran realismo, en los Petroglifos de La Punta, en los Raudales de Atures en el Rio Orinoco y en la Isla San Carlos en el Golfo de Venezuela. Otros tres aspectos ocupan parte del informe: el

fenómeno del *Varamiento* de los Cetáceos en algunas playas, la *Percepción Hidro-acustica* de los Cetáceos. El uso de ésta como base de un sistema de *Percepción Remota*. Un Sistema de Comunicación que encierra entre otros aspectos un Lenguaje. El enfoque Taxonómico del informe tuvo el apoyo de investigadores del *Caraibisch Marien Biologisch Instituut* de Curazao N.A. El enfoque del problema de la Comunicación y Lenguaje, han tenido la orientación del Dr. **Humberto Fernández Moran**, especialista fundador del IVIC, y de la Lic. **Smirna Chirinos de Romero**.



Tonina Manchada (Stenella frontalis) cerca de la Costa Central de Venezuela.

4. LOS INICIOS

En julio de 1969 buceando en la Media Legua, costa de Carayaca, Distrito Federal, junto a los submarinistas **Luis Felipe Valera** y mi padre **Angel Prieto Lopez**, tuve un incidente buceando con Snorkel, donde repentinamente quede enganchado por un costado con un anzuelo de la parada de algún pescador, perdida al haberse trabado los plomos bajo un coral. Estaba intentando soltar el nylon, ya que había olvidado el cuchillo en la lancha, y apenas si podía asomar el Snorkel en la superficie. Fue entonces cuando apareció una Tonina, un Delfin moteado, y se acercó. Tomó el extremo inferior del nylon de 1

mm con su pico, y levanto los plomos que estaban trabados abajo, entre unos corales, dejándome libre. Tan pronto logre subir normalmente a respirar, el buen animalito -una hembra encinta- se quedó un rato conmigo, retirándose solo cuando llegaron otras de su grupo. Desde ese día, en Julio de 1969, bautizamos la playita del Beato, en la Media Legua, una playita formada por piedras con forma de monedas, con el nombre de Playa Toninas, como se conoce desde entonces. El pescador **Luis Mendible**, compadre de mi papá, dijo que en esa playita venían todos los años las Toninas a quedarse para parir. El Sr. **Mendible** me llevo con su embarcación a visitar otros "Parideros" de las Toninas en la Costa Central de Venezuela. Poniéndome al tanto de la vinculación con tierra firme, de unas especies de Cetáceos quienes todo el resto del año permanecen en sus manadas en alta mar, en su mayoría al Norte de la cadena de islas de las Antillas Menores, desde Paraguaná, Aruba, Bonaire, Curazao, Las Aves, Los Roques, la Orchila, la Blanquilla, norte de Margarita,

los Hermanos y los Testigos. Me propuse documentar esta relación reproductiva tan curiosa que mantiene unidas a unas especies de Cetáceos oceánicos, con ciertos y determinados puntos de la costa continental 3. Y desde entonces tome la decisión de hacer un estudio específico sobre estas, lo que concluyó en la elaboración del presente informe de la Universidad Simón Bolívar sobre "*Los Cetáceos del Mar de Venezuela y de las Antillas Netherlandesas*". Al momento de plantearse la publicación, surgieron dudas derivadas de algunas disposiciones de la Constitución Nacional y la Vigente Ley de Universidades, recién promulgada en 1970, en cuanto a posibles limitaciones para publicar el trabajo en algún Boletín Científico del extranjero 22, por lo que se optó finalmente en publicar una primera versión en idioma Castellano, en el "*Boletín del Cesusibo. Universidad Experimental Simón Bolívar*" y una segunda versión, en idiomas Inglés y Holandés, en el Boletín del "*Caraibisch Marien Biologisch Instituut. Curacao. Netherlandse*

Antillien Bull.". Correspondiendo así, el apoyo prestado por ambas instituciones, a nuestro humilde trabajo.

5. ANTECEDENTES Y TRABAJOS PREVIOS

Son muchos los autores previos que han investigado estas especies de Cetáceos Venezuela y las Antillas de Sotavento desde hace dos siglos. Hace ya 213 años en 1758, el investigador Linnaeus describió por primera vez a nuestras primeras tres especies taxonómicas identificadas de Cetáceos de Venezuela: el **Guamachin o Tonino Negro** (*Delphinus delphis*), la **Orca o Ballena Blanca y Negra**(*Orcinus orca*) y el **Rorcual**(*Balaenoptera physalus*). En 1781 el investigador Borowsky, describió por primera vez nuestra **Ballena Barbada** (*Megaloptera novaeangliae*). En 1817 el investigador Blainville describió por primera vez a nuestro **Buto o Tonina de Rio**(*Inia geoffrensis*). En el año 1821 el investigador Montagu describió por primera vez nuestro **Delfin gris** (*Tursiops truncatus*). En el

año 1823 el investigador Cuvier describió por primera vez a nuestra **Ballena Arenquera** (*Ziphius cavirostris*). En el año 1828 el Investigador Lesson describió nuestro **Delfin Pico Largo** (*Steno bredanensis*). En el año 1833 el investigador Meyen describió por primera vez a nuestro **Delfin Listado** (*Stenella coeruleoalba*). En el año 1846 el investigador Gray describió por primera vez nuestra **Ballena Piloto** (*Globicephala macrorhynchus*). En el año 1846 el investigador Owen describió por primera vez a nuestra **Orca Gris** (*Pseudorca crassidens*). En el año 1853 el investigador Gervis describió por primera vez a nuestra otra **Tonina de Rio** (*Sotalia fluviatilis*). En el año 1878 el mismo investigador Gray describió por primera vez a nuestra **Tonina Moteada** (*Stenella frontalis*) y a nuestro **Delfin Volteador** (*Stenella longirostris*) mientras el investigador Anderson ese mismo año 1878 describió por primera vez a nuestra **Ballena Común** (*Balaenoptera edeni*). En el año 1952 el investigador Grossenheider presento, citando a otros autores a

nuestro **Delfin Moteado** (*Delphinus capensis*) y a nuestra otra **Ballena Piloto** (*Globicephala melaena*). Paralelamente este y el investigador Burt, en el año 1964, reeditan su descripción incluyendo nuestra **Marsopa Común** (*Phocoena phocoena*), y a nuestro **Delfin Denton** (*Steno bredanensis*). En 1965 El investigador D.K. Caldwell confirma la presencia en la region de otra de Nuestras **Ballenas Picudas** (*Mesoplodon europaeus*). Este mismo investigador junto con W.F. Rathjen y otros en 1971 identifico nuestra otra especie de **Ballena Picuda** (*Ziphius cavirostris*) en Barbados. El investigador J.J. Rankin en 1953 describio otra de nuestras **Ballenas picudas** (*Mesoplodon europaeus*) en las Indias Occidentales. Siglo y medio antes, en el año 1800, el investigador Humboldt describió por primera vez a otros dos mamíferos acuaticos, diferentes de los Cetáceos, nuestros Sirenidos **Manati** (*Trichecus manatus*) y (*Trichecus inunguis*) a los que el consideraba una misma especie. Estas 33 especies de mamíferos acuaticos fueron revisadas en la

Fundacion La Salle de Ciencias Naturales, por el investigador Prof. **Jaime Tello**(*Comm.Pers. 1971*) padre de uno de nuestros compañeros submarinistas **James Tello jr.** Lo anterior evidencia que el estudio de los Cetáceos y otros Mamíferos Acuaticos de Venezuela y las Antillas Netherlandesas reunió a 30 investigadores y a numerosas instituciones científicas a lo largo de 200 años. No es posible considerarlo un estudio nuevo. Y el presente informe no tiene pues realmente propósitos taxonómicos, sino divulgativos, como lo es el facilitar a los estudiantes del Pais y de la gran Region Marítima Antillana, a los naturalistas y conservacionistas, unas nociones elementales de la identificación de las especies de Cetáceos de Venezuela, con la ayuda de fotografías de estos, tomadas en su hábitat natural. Sus Caracteres Distintivos, Coloración, Tamaño y Peso, su Distribución Geográfica, su hábitat natural submarino y Hábitos Reproductivos. Sin embargo se incluyeron como es obligado, varias especies observadas en inmersión por nosotros,

las que casualmente no aparecían en la literatura previa de los Cetáceos de Venezuela. Lo que por demás es muy comprensible, ya que la mayor parte de los Observadores previos, aun no practicaban el buceo. En el curso de la investigación, al Norte del Archipiélago Los Roques, del cual completamos la Carta Isobatimétrica como Plano Base 23, surgió el planteamiento central del trabajo en cuanto a la comprensión del territorio ocupado por los Cetáceos regionales, no como un problema de Ubicación o de Distribución Geográfica puntual, sino como un cuerpo oceánico en continuo movimiento, donde estas especies viven. Con su propia gama de valores físico químicos de Salinidad, Clorinidad, Sólidos Disueltos(o/oo), pH, niveles de O₂ disuelto expresado en partes por millón de Oxígeno (o/ooo), y sus propias condiciones de Temperatura, valores estos que en conjunto, son distintos a ambos lados Norte y Sur de la Corriente Ecuatorial. Concepto éste que constituye el aspecto central del trabajo y se expresa en lo sucesivo. Desistimos de utilizar dicha

carta hidrográfica como base y finalmente fue donada a la Comandancia General de la Marina 23. El territorio marítimo en constante movimiento se evidencia justamente en algunas especies que como veremos, provienen del Atlántico Norte aparecen en Trinidad, Margarita y otros puntos de la cadena de islas antillanas, para llegar a localidades como Jamaica y Panamá hasta el Golfo de México, Cayos de Florida y mas allá. Otras especies en cambio, provenientes del Ártico, por su corpulencia y gran vitalidad se mueven en sentido contrario a la corriente, pasando frente a Venezuela, las Guayanas, Brasil y finalmente hacia Argentina donde viven. Otro aspecto esencial de nuestro trabajo ha sido la Coloración de las especies vivas en Inmersión, totalmente diferente a la interpretación que se venia haciendo de la Coloración, que cambia en ejemplares muertos observados en ambiente aéreo o bajo la luz solar directa, lo que no dice nada acerca de las funciones observadas en la coloración bajo condiciones de inmersión. Otro aspecto introducido en el

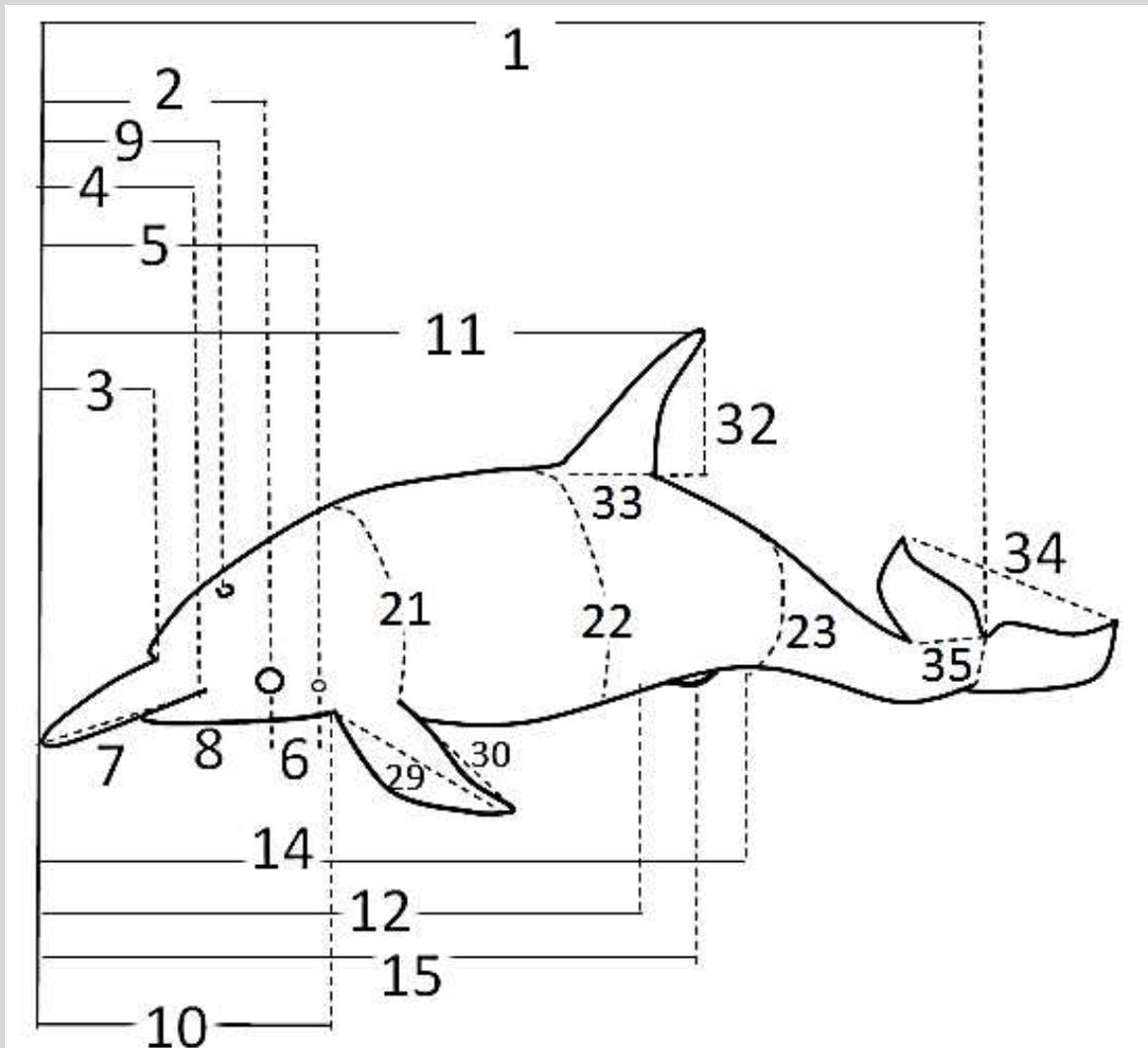
trabajo previo 3, son los movimientos hacia la costa continental por parte de hembras de Cetáceos que vienen a parir en determinados puntos específicos cada año. El tema no era conocido en textos previos. Solo era conocido a través de la experiencia tradicional de nuestros pescadores artesanales y nuestras observaciones de buceo, pero pudo ser documentado en Inmersión a través de una Base Acústica de observaciones.

En años anteriores con la asesoría de varios pescadores profesionales del Puerto de Arrecifes, el Sr. **Jose Campos** y el Sr. **Luis Mendible**, el Sr. **Angel Blanco** de Chuspa, el Sr. **Luis Vidal**, **Jose Calvo** de Carenero, Cabo Codera, **Oscar Arape** de Taguao y **Leopoldo Perez Bacallao** de Punta Diarima, Carayaca, iniciamos un estudio acerca de la recurrencia de visitas de hembras de las manadas de Delfines, habituales en alta mar, como dijimos, hacia ciertos puntos específicos de la costa continental de Venezuela, particularmente playas desiertas. Con base en esa serie de observaciones, se publico nuestro informe previo sobre esta

temática: *"ALGUNOS PARIDERS DE DELFINES O TONINAS EN LA COSTA CENTRAL DE VENEZUELA ESTUDIADOS EN EL LAPSO 1968-1971"*. Dicho informe se elaboro bajo la tutoría de la Prof. ***Smirna Chirinos de Romero*** 3. Y por su interés fue transcrito como un anexo al final del presente informe. En el curso de ese trabajo, como factor común en las diferentes playas involucradas, se detecto la generación de 'Emisiones Acústicas' poco comunes en el medio físico submarino. Emisiones constantes e intermitentes, producidas por el oleaje durante los cambios de marea, sobre los materiales sedimentarios sumergidos de las playas. Materiales tales como Guijarros o Cantos Rodados Semiesféricos, Cantos Rodados Planos, Cantos Rodados Discoidales, Piedras de Rio, Lajetas, Rocas de Corales Pétreos, Cantos Rodados Grandes, Oquedades de Succión o "Bufos" horadados por el oleaje, Plataformas Calcáreas Sueltas entre otros. Se encontró que los sonidos audibles y vibraciones inaudibles, producidos bajo el agua por estos, al ser diferentes

entre unas localidades y otras, podían ser identificados por los Cetáceos, particularmente las hembras encintas, para regresar anualmente con facilidad a los mismos puntos donde nacieron para entonces parir allí sus crías, amamantarlas, entrenarlas y posteriormente llevarlas hacia alta mar. Las rutas usadas en estos movimientos, según varios autores, siguen las líneas del campo magnético terrestre, haciendo que, durante ciertas variaciones de ese campo, producidas por la corona solar, los Cetáceos se desplacen frente a islas y bajíos donde quedan varados. He procurado atender también esta temática del Varamiento, en sus diversos aspectos a lo largo del presente informe.

5. DIMENSIONES RELATIVAS



Las Dimensiones Relativas sirven para identificar a una determinada especie de Cetáceo en un ejemplar vivo con posibilidad de medirlo con retícula de fondo o con cinta, usando el cuadro de Dimensiones Relativas (expresado en % de la longitud total del ejemplar) en el Informe Científico del

investigador que describió esa especie. Las Dimensiones Relativas son: 1) Longitud Total del hocico al borde posterior de la aleta Caudal, 2) Del hocico al centro del ojo, 3) Del hocico a la base del Melón, 4) Del hocico a la comisura de la boca, 5) Del hocico al orificio auditivo, 6) Del centro del Ojo al Orificio Auditivo, 7) Longitud de la mandíbula superior, 8) Del extremo de la mandíbula inferior a la base de la aleta Pectoral, 9) Del hocico al orificio resoplador, 10) Del hocico a la base de la aleta Pectoral, 11) Del hocico al borde posterior de la Dorsal, 12) Del hocico al punto central del ombligo, 13) Del hocico al punto central de la abertura genital, 14) Del hocico al centro anal, 15) Del hocico al borde de la prominencia genital, 29) Longitud Aleta pectoral del borde de la base al extremo, 30) Longitud del borde posterior de la Aleta Pectoral, 31) ancho mayor de la Aleta Pectoral, 32) Altura de la Dorsal, 33) Base de la Dorsal, 34) ancho de la aleta Caudal, 35) Base de un lóbulo Caudal.

6. LISTA DE CETACEOS DE VENEZUELA(1971)

Las 31 especies de Cetáceos hasta el presente observadas por nosotros en el Mar de Venezuela y de las Antillas Netherlandesas son, en el mismo orden de presentación las siguientes:

1. *Balaenoptera edeni* (Anderson,1878) Ballena Rorcual
2. *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758) Ballena Rorcual
3. *Balaenoptera borealis* (Lesson, 1828) Rorcual Boreal
4. *Balaenoptera acutorostrata* (Lacepede, 1804) Rorcual
5. *Balaenoptera musculus*(Linnaeus, 1758)
6. *Balaena glacialis* (Muller, 1776)
7. *Peponocephala electra* (Gray, 1846)
8. *Megaptera novaeangliae* (Borowsky,1781) B.Barbada
9. *Ziphius cavirostris* (Cuvier, 1823) Arenquera.
10. *Globicephala melaena*(Grossenheider,1952) B. Piloto
11. *Globicephala macrorhynchus*(Gray,1846) B. Piloto
12. *Pseudorca crassidens* (Owen,1846) Orca Gris
13. *Orcinus orca* (Linnaeus,1758) Orca, Amanà,B. Asesina
14. *Physeter macrocephalus*(Linnaeus,1758) Cachalote
15. *Kogia simus*(Owens, 1866) Cachalote Enano.
16. *Kogia breviceps*(Blainville, 1838) Cachalote Enano.

17. *Mesoplodon densirostris* (Blainville, 1817)
18. *Phocoena phocoena* (Burt,1964) Marsopa. Porpoise
19. *Stenella longirostris*(Gray, 1878) Delfin Volteador
20. *Stenella coeruleoalba* (Meyen,1833) Delfin Listado
21. *Stenella frontalis*(Gray,1878) Tonina Manchada.
22. *Sotalia fluviatilis* (Gervis 1853) Tonina de Rio
23. *Inia geoffrensis* (Blainville,1817) Tonina de Rio
24. *Tursiops truncatus* (Montagu,1821)Marsopa
25. *Delphinus delphis* (Linnaeus,1758) Guamachin
26. *Delphinus capensis* (Grossenheider,1952) Melon
27. *Grampus griseus* (Cuvier, 1812) Delfin de Risso
28. *Feresa attenuata* (Gray,1874) Orca Pigmea
29. *Lagenodelphis hosei* (Fraser, 1956)
30. *Steno bredanensis* (Lesson, 1828)(Burt,1964)
31. *Mesoplodon europaeus* (Gervais,1855)

MAMIFEROS SIRENIOS DE VENEZUELA

32. *Trichecus manatus* (Humboldt,1800) Manati.
33. *Trichecus inunguis* (H. ,1800)(Axelrod,1904)

7. DESCRIPCION DE CETACEOS DE VENEZUELA

Ballenas Barbadas : Familia *Balaenopteridae*

Esta Familia incluye las grandes ballenas. Tienen muchas quillas longitudinales ventralmente. Periodo de gestación de 12 meses. Conocida en fósiles desde el Mioceno Superior. Periodo Terciario. Son los mayores Mamíferos vivientes. Por naturaleza las Ballenas por su capacidad de volumen de emisión hidroacustica, se reconocen a distancia en inmersión, aunque grabar sus vocalizaciones (audibles y no audibles) reviste alguna dificultad porque nos es tan fácil acercarse a ellas como a los Delfines. Esto tal vez se explique por el historial de persecución que aun sufren con la actividad ballenera, lo que hace que los ruidos producidos por las embarcaciones, aun las pequeñas, las mantenga nerviosas y con la tendencia a eludir nuestro contacto.



1. *Balaenoptera edeni* (Anderson, 1878)

Nombres Comunes: Ballena Rorcual. Ballena Arenquera, Bryle's Whale. Es la Mysticeti mas observada en el Mar de Venezuela.

Caracteres Distintivos: Tres crestas longitudinales en la parte dorsal del hocico. Tres crestas en total, la Central o axial, doble. Las laterales solo aparecen en esta especie.

Coloración: Negro azuloso dorsalmente. Ventralmente gris azulado que aclara hacia blancuzco o amarillento en el extremo del pedúnculo caudal y bajo la mandíbula.

Tamaño y Peso: Hasta 15 metros (49 Pies). Siempre de menor tamaño que la Ballena Azul y la Rorcual. Existen dos tipos de variedades por sus tallas, una común y otra unos 2 metros menor según W.H.Burt (1952).

Habitat: Se alimenta en bancos de Krill, Camarones, sardinas y Calamares hasta 1800 metros de profundidad. Su presencia esta asociada a la presencia de cardúmenes de sardina y calamar. Hábitat pelágico. Cerca de fin de año circula al norte de la costa frente a la zona de Puerto Maya, Puerto Cruz-Chichiriviche D.F.

Distribución: Desde la Costa de Florida y Golfo de México hasta costa suramericana. En Venezuela es común al Norte de Margarita y Coche, cerca de Los Frailes, al Norte de Cumaná y al Norte de la Península de Paria. Carúpano, Punta Araya y entre Macanao y La Tortuga.

Datos diversos: A fines de año vienen hacia la costa a parir (Vasquez, 1969). Se les ha observado con su neonato cerca de Puerto Cruz y Chichiriviche D.F. Posiblemente guiados por las precitadas fuentes acústicas en las rompientes.





2. *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758)

Ballena Rorcual

Nombres Comunes: Ballena Rorcual. Rorcual Comun. Es la Mysticeti de mayor tamaño observada en el Mar de Venezuela

Caracteres Distintivos: Aleta Dorsal muy retrasada. Siete pliegues laterales, longitudinales de cada lado de la parte ventral.

Coloracion: Gris dorsalmente. Ventralmente blanco incluyendo lado interno de las aletas. Las laminas "ballenas" de su boca tienen color purpura y blanco. 320 a 420 laminas ballenas en cada lado de la mandibula superior. Otras ballenas como el Rorcual y la Azul tienen laminas ballenas negras.

Tamaño y Peso: Hasta 21,3 metros (70 Pies) Longitud al nacer: 6,7 m (22 pies). La Rorcual es menor y la Ballena Azul es mayor.

Habitat: Se alimenta en bancos de sardinas y Calamares por la lectura del eco sonda hasta 1800 metros de profundidad. Su presencia esta asociada a la presencia de cardúmenes de sardina, krill y calamares

Distribucion: Atlantico y Pacifico.





3. *Balaenoptera borealis* (Lesson, 1828) Ballena

Rorcual

Nombres Comunes: *Ballena Rorcual, Sei Whale. Ballena Arenquera Grande .*

Caracteres Distintivos: *Una cresta en forma de "v" en torno al orificio opercular . Aleta Dorsal retrasada de hasta 60 cm de alto.*

Coloracion: *Negro azuloso dorsalmente y ventralmente. Ventralmente nunca blanco. Esta ballena es negra excepto los bordes blanquecinos de las aletas.*

Tamaño y Peso: *Hasta 15,20 metros (50 Pies) Siempre de menor tamaño que la Ballena Azul y la Rorcual.*

Habitat: *Se alimenta en bancos de Sardinas y Calamares según el eco-sonda hasta 1800 metros de profundidad. Su presencia esta asociada a la presencia de cardúmenes de*

sardina y calamar. Caso de encontrarla en inmersión no se debe tratar de contactarla, su reacción suele ser violenta huida al creer que puede estar en peligro.

Distribucion: *Atlantico y Pacifico.*





4. *Balaenoptera acutorostrata* (Lacepede, 1804)

Rorcual de Sotavento

Caracteres Distintivos: *La aleta Dorsal tiene un extremo en curva como un gancho.*

Coloracion: *Gris Azuloso Dorsalmente y Blanco Ventralmente. Una banda blanca atraviesa la parte Dorsal o externa de las aletas pectorales.*

Tamaño y Peso: *Longitud hasta 9,1 m (30 Pies). Longitud al nacer de 2,7 m (9 Pies).*

Habitat: *A veces se observa tras cardúmenes de clupeideos o engraulidos, cerca de aguas costeras insulares.*

Distribucion: *Costas del Atlántico y el Pacífico.*

Datos diversos: *Aunque a veces se observo tras los cardúmenes de clupeideos o engraulidos cerca de aguas*

costeras insulares, solo se observó junto con un neonato en alta mar. No se acerca a la costa continental central.



Vista de cerca en inmersión resaltan sus tonos que son muy contrastantes, entre la coloración dorsal negruzca oscura y el blanco níveo de la parte ventral. Desde la borda o a lo lejos en inmersión no se observan bien esos tonos.



5. *Megaptera novaeangliae* (Borowsky,1781) B.Barbada

Nombres Comunes: Humpback whale. Ballena Jorobada. Ballena Yubarta.

Caracteres Distintivos: Aletas Pectorales largas, hasta unos 5 metros, con protuberancias nodulares en el borde anterior. El extremo libre de las aletas alcanza la posición longitudinal de la aleta Dorsal. Su chorro es un rocío expandido ancho en amplio abanico. 300 a 320 laminas ballenas negras en cada lado de la mandibula superior.

Coloracion: Dorsalmente Negruzca o Negra. Ventralmente blanca incluidas las aletas.

Tamaño y Peso: Longitud 12,2 a 15,2 m(40 a 50 Pies). Alcanza unas 70 toneladas de peso.

Habitat: Pelagico-Neritico desde la superficie a mas de 1800 metros de profundidad. En eco se ha registrado usualmente a más de 500 m de profundidad.

Distribucion: Costas del Atlantico y el Pacifico.

Datos Diversos: Apareamiento y alumbramiento relacionado con ciertos puntos de la costas insulares y arrecifes coralinos en alta mar. Durante el verano boreal va hacia zonas templadas y frías. Esta especie Ha sido vista con sus neonatos entre Farallon Centinela y Cabo Codera, y tambien en la region Nororiental cerca del Norte de Margarita, lejos del Farallon Blanco de Pampatar. Igualmente se mueve en alta mar frente a las localidades de Carúpano y Rio Caribe.





En inmersión, *Megaptera novaeangliae* con sus hasta 15 metros de longitud, se mueve con una agilidad sorprendente para sus casi 70 toneladas. Para sumergirse con rapidez dobla el cuerpo por la altura de su aleta Dorsal y tan pronto obtiene el ángulo, levanta la mitad caudal, cuyo peso la envía hacia el fondo marino, impulsándose abajo con sus aletas Pectorales. No podemos acercarnos a ella a una distancia menor de 5 metros, que es la longitud de sus aletas pectorales, ya que en sus movimientos puede tropezarnos con ellas. A esa distancia los surcos de su rostro lucen como hechos por un artista. Sus

grandes ojos lucen pequeños en medio de su inmensidad y con ellos no deja de seguir nuestros movimientos y nos observa con una expresión que pareciera humana.



6. *Ziphius cavirostris* (Cuvier, 1823) Pico de Ganso.

Nombres comunes: Ballena Pico de Ganso, Zifio.

Caracteres Distintivos: Cabeza oval con hocico con el Aspecto de un Pico de Ganso en el Rostro. Ojos retrasados hasta la misma distancia que el orificio soplador.

Coloracion: Dorsalmente Grisacea y Negruzca, algo mas clara en la parte ventral y lado interior de las aletas pero

mas Oscura en los lados. El area de la cabeza es siempre mas clara que el restodel cuerpo.

Tamaño y Peso: Longitudes máximas estimadas por la escala de mira entre 5,5 a 8,5 m (18 a 28 Pies).



Hábitat: Pelagico-Neritico. Por las lecturas del Eco-Sonda de superficie a mas de 1800 metros de profundidad. En eco se ha registrado usualmente a más de 500 m de profundidad.

Distribución: Atlántico y Pacifico. En Venezuela reportada en la Region Zuliana y en la Region Nororiental, tambien en la costa de San Juan de Los Cayos-Agüide Estado Falcon. El año pasado reportada por H. Straka cerca de Cojoro en La Goajira, y al N de las islas Los Monjes. Golfo de Venezuela.

Datos Diversos: Observada cerca del Farallon Blanco o Isla de Pajaros Noreste de Margarita. Tambien entre Margarita e Isla la Blanquilla. Se ha observado cerca de las playas de Maracaibo, Edo. Zulia. (J. Martina Riera, 1969). Según ese autor hubo un varamiento reportado en el Diario Panorama de Maracaibo de fecha 24 de Abril 1962 en la playa Zulia Mar. Un esqueleto de esta especie se puede observar en el Centro de Investigaciones de la Universidad de Oriente en Margarita. *Ziphius cavirostris* tiene el rostro y la cabeza parecidos a los de un Delfin pero alcanza entre cinco y ocho metros de longitud.

Ha sido Observada por nosotros en el area cercana al Farallon Blanco o Isla de Pajaros que es un islote rocoso cuyo fondo esta cubierto de algas verdes densamente pobladas, cercano a Pampatar en el lado Noreste de Margarita. Tambien se ha observado en inmersión esta especie entre la isla de Margarita y la Isla la Blanquilla. Se ha observado cerca de las playas de Maracaibo, Edo. Zulia.





7. *Balaenoptera musculus*(Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Ballena Azul. Samaná. Sibaldus.

Caracteres Distintivos: 360 Laminas ballenas en cada lado de la mandíbula superior. Aleta Dorsal pequeña en el último cuarto de su longitud. Extremo libre de las aletas pectorales alcanza el punto medio de su longitud total. Una quilla dorsal axial sobre la cabeza.

Coloracion: Dorsalmente Gris azulado más o menos intenso. Blancuzco o Amarillento ventralmente. Cara interior de las aletas Blanco. Laminas ballenas negras.

Tamaño y Peso: Hasta 30,5 m de longitud(100 Pies)y 150 Ton. De peso(136.000 kg). Entre 7 y 7,6 m de largo al nacer (23 a 25 Pies). Anchura de la aleta Caudal hasta 6 m.

Hábitat: Pelágico y Nerítico. Se mueve a lo largo de la corriente ecuatorial del Norte hacia el Ártico por el Golfo de México y también hacia la Antártida por la corriente ecuatorial del Sur. La hemos observado cerca del Canal de Beagle.

Distribución: Normalmente cerca de las banquisas Ártica y Antártica en el Atlántico y el Pacífico. Pasa cerca de las Antillas de Sotavento. Se ha observado cerca de la costa de Panamá. Solo en alta mar al Norte de las Antillas en Venezuela.

Datos Diversos: Es la mayor de las especies de Ballenas, y el mayor de los Mamíferos conocidos por la humanidad. Con los submarinistas es inofensiva si se guarda distancia ya que sus movimientos pueden ser contundentes. Para fotografiarla en inmersión es imprescindible el lente gran angular u ojo de pez.





8. *Balaena glacialis* (Muller, 1776)

Nombres comunes: Ballena Franca, Ballena Negra.
Ballena de Vizcaya.

Caracteres Distintivos: Seis nódulos dérmicos alineados longitudinales, laterales a ambos lados bajo la mandíbula inferior. Un conjunto de nódulos esparcidos sobre el rostro.

Coloracion: Negra o negruzca. Laminas ballenas negras de 2,4 m de longitud, 220 a 260 en cada lado de la mandíbula superior. Aletas pectorales ojivales, cuyo extremo libre llega a la longitud media.

Tamaño y Peso: hasta 18,3 a 21 m (60 a 70 Pies)

Hábitat: Pelagico, Neritico.

Distribución: Norteamérica. Golfo de México hasta Venezuela y las Guayanas. Suramérica. Especie Cosmopolita.

Datos Diversos: Se mueve a lo largo de la corriente ecuatorial del Norte hacia el Ártico por el Golfo de México y también hacia la Antártida por la corriente ecuatorial del Sur. La hemos observado al norte de las Antillas menores.





9. *Peponocephala electra* (Gray, 1846)

Nombres comunes: Ballena Cabeza de Melón.

Caracteres Distintivos: Rostro asimétrico cuyo vértice apunta hacia abajo. Aleta dorsal falcada. Aletas pectorales delgadas. Ojo junto a la comisura de la boca.

Coloración: Gris negruzco ventralmente más claro. Algunos ejemplares con un área más clara que el resto entre la aleta pectoral y la dorsal.

Tamaño y Peso: Cerca de 5 m (15 Pies) de Longitud.

Hábitat: Pelágico, Nerítico. Se alimenta de peces y calamares en cardúmenes de aguas profundas.

Distribución: Al Norte de las Antillas de Sotavento. Ha sido observada por nosotros al norte de Macanao, en el trayecto hacia la isla La Blanquilla.



Datos Diversos: Cabeza redondeada boca describe un plano inclinado hacia abajo, bordes de la boca blancos. En algunos ejemplares la coloración dominante es negra y se resaltan los bordes blancos de la boca. Mientras que en ejemplares de otras manadas o grupos familiares en inmersión se observa que predominan los tonos claros de grises.



10. *Globicephala melaena*

(Grossenheider,1952) B. Piloto(sin. *G. ventricosa*)

Nombres comunes: Ballena Piloto, Blackfish.

Caracteres Distintivos: Larga y recurvada aleta dorsal anterior a la mitad de la longitud total. Cabeza esférica mas avanzada adelante que el extremo del pico. Pectorales solo 1/5 de la longitud total. 7 a 12 dientes en cada lado de ambas mandíbulas.

Coloración: Toda uniformemente Negra

Tamaño y Peso: 8,5 m(28 Pies)

Hábitat: Pelágico y Nerítico.

Distribución: La costa atlántica al Sur de Virginia hasta las Antillas de Sotavento.

Datos Diversos: Periodo de Gestación 16 meses. Hembras maduras entre 6 y 7 años. Machos maduros en 12 años.



En algunos ejemplares la coloración dominante es negra y se resaltan los bordes blancos de la boca. Mientras que en ejemplares de otras manadas o grupos familiares en inmersión se observa que predominan los tonos claros



11. *Globicephala macrorhynchus*(Gray,1846) B.

Piloto (Sin.: *G. Brachyptera* y *G. scammoni*)

Nombres comunes: B. Piloto.

Caracteres Distintivos: Es difícil de distinguir de *G. melaena* que es de mayor tamaño. Tamaño relativo de La aleta pectoral aprox. 1/6 de la longitud total.

Coloracion: Toda negra.

Tamaño y Peso: 6,1 m (20 Pies) de longitud total.

Hábitat: Pelagico y Neritico.



Distribución: Costa atlántica desde Nueva Jersey hacia el Sur hasta las Antillas de Sotavento. También en la costa del Pacífico.

Datos Diversos: Tolera bien la cautividad y su desempeño es similar al Delfín Pico de Botella.



12. *Pseudorca crassidens* (Owen,1846) Orca Gris

Nombres comunes: Orca Gris, Pseudo Orca.

Caracteres Distintivos: Aletas Dorsal y Pectorales relativamente pequeñas y cortas.

Coloracion: Toda Gris Oscuro a Negra.

Tamaño y Peso: Maxima de 5,5 m(18 Pies).

Hábitat: Pelagico Neritico.

Distribución: Atlantico y Pacifico. En el Atlantico desde Carolina del Norte y Washington hacia el Sur hasta el Norte de las Antillas de Sotavento.

Datos Diversos: No tiene areas blancas en la parte ventral ni en los lados. No tiene el melón prominente como *G. melaena*.



La Orca Gris se distingue a simple vista por el aspecto de sus dientes, forma y posición del ojo sobre la comisura de la boca. No se puede considerar una "falsa orca" sino una especie distinta o diferente a la típica Orca.



La Orca Gris se distingue a simple vista en inmersión por su forma y la ubicación intermedia de la aleta Dorsal falcada a la mitad de su longitud total.



13. *Orcinus orca* (Linnaeus,1758) Orca.

Nombres comunes: Amanà. Salanà. Orca.

Caracteres Distintivos: Prominente Dorsal Recta en los jóvenes y hembras. Curvada hacia un lado en los machos adultos. Aletas pectorales redondeadas de 1/6 de la longitud total.

Coloracion: Negra con blanco en la parte ventral, claramente delimitado. Manchas blancas laterales. Como prolongación del color blanco ventral. Pequeñas areas blancas sobre los ojos hacia atrás. Mandíbula inferior blanca unida a la coloración ventral. Areas más claras negruzco a ambos lados tras la aleta dorsal.

Tamaño y Peso: 9,10 m (30 Pies) de longitud total. Al momento de nacer las crías miden cerca de 2,5 m.

Hábitat: Pelágico y Nerítico. No se acerca a las costas y se mantiene en la corriente ecuatorial del Norte en ambos sentidos. Se mueve por frente a las Guayanas hacia el Sur, Brasil y Argentina hasta el Beagle y la Antártida.

Distribución: Atlántico y Pacífico. En el Atlántico desde Carolina del Norte y Washington hacia el Sur hasta el Norte de las Antillas de Sotavento. Se ven sus manadas al norte de Margarita, norte de Los Roques y Las Aves. Noroeste de isla La Blanquilla (Jaime Perez, 1968).

Datos Diversos: Es el mayor de los Delphinidae. El mayor de los Delfines. Muy inteligente. Cuando se cría desde muy joven tolera bien la cautividad y su desempeño es similar al Delfin Pico de Botella. Percibe lo que uno se propone hacer. Es muy sensible, particularmente cuando nada con su cría no permite que se le acerque alguien ni que lo toquen. En inmersión hay que esperar que se acerquen y actuar sin movimientos bruscos. No permitir que algo la pueda agredir o molestar. Si se molesta entonces puede acometer. No agredirlo de algún modo porque es vengativo. Se altera con el ruido del Aqualung. Viaja en manadas hasta 40 individuos adultos. Cada Núcleo familiar de 5 a 6 individuos más las crías. Nada a velocidades por encima de 37 km/h (23 millas/hora) en caso de atacar alguna presa aun a velocidades mayores. Periodo de gestación cerca de un año. Hay una variedad del Atlántico y otra del Pacífico llamada *O.rectipinna*. No se acerca a centros poblados o portuarios. Evade el

bullicio. Se alimenta de peces pelágicos Dorados, Caballas, Bonitos y similares. Al sur de Suramerica, en Puerto Lobos se alimenta de Lobos Marinos o Focas.







Familia PHYSETERIDAE.(Gray,1821) Ballenas de Esperma

14. *Physeter macrocephalus*(Linnaeus,1758)

Nombres comunes: Cachalote

Caracteres Distintivos: Perfil de la cabeza rectangular. Sin aleta Dorsal. Mandíbula inferior estrecha, pequeña con 20 a 25 dientes en cada lado. Extremo libre de la aleta pectoral alcanza la línea media de la longitud total.

Coloración: Gris azulado dorsal. Parte ventral blancuzca.

Tamaño y Peso: Machos de 18,3m(60 Pies) Hembras de 9,1 m(30 Pies). Tamaño del neonato 3,6 a 4,3 m(12 a 14 Pies). Peso del macho adulto hasta 53 Ton(48.000 kg).

Hábitat: Pelágico y Nerítico.

Distribución: Costas del Atlántico y Pacífico. Las hembras y jóvenes tienden a regresar hacia aguas cálidas. Los machos permanecen en aguas frías en verano. Ensenada Los Chivos, Playa Los Bordones. Cumana.

Datos Diversos: Puede mantenerse 75 minutos sumergido sin respirar. Se alimentan mayormente de grandes moluscos, Calamares y Pulpos de aguas profundas. Gestacion: 16 meses.

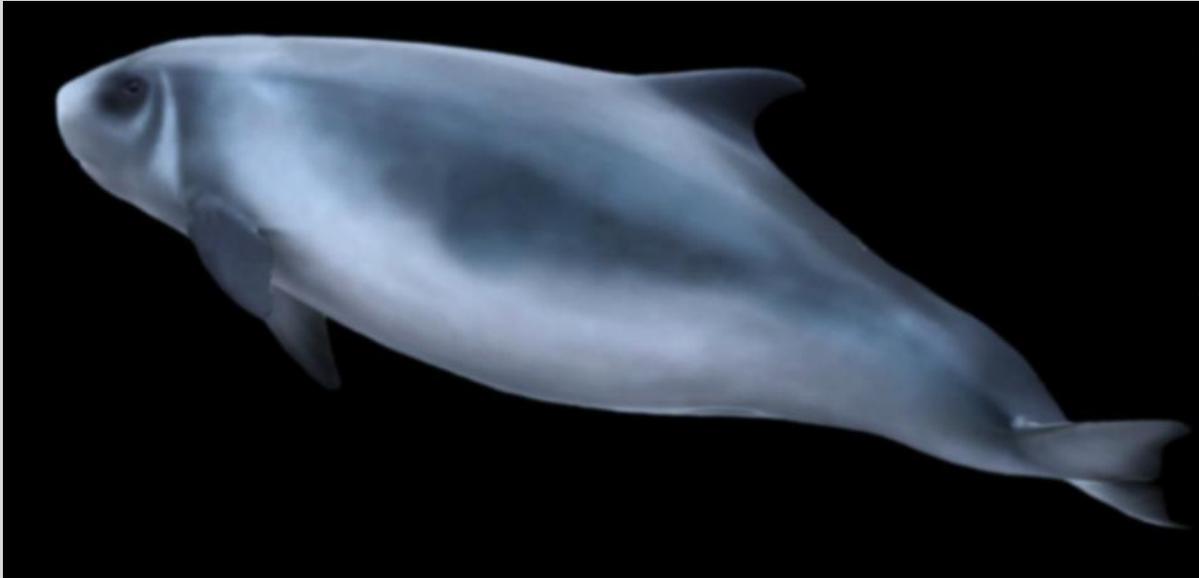






Familia KOGIIDAE(Gili,1871; Miller,1923).

Ballenas de Esperma Pigmeas. Cachalotes Pigmeos. Se caracterizan por la forma del hocico y la posición adelantada del ojo que los distingue de otros Cetáceos de Venezuela..





15. *Kogia simus*(Owens, 1866) Cachalote Enano.

Nombres comunes: Cachalote Pigmeo Negro.

Caracteres Distintivos: Dorsal muy pequeña en la mitad de la longitud total. Nueve pares de dientes en la mandíbula inferior. Dos pares de dientes en la superior.

Coloración: Negro dorsalmente y parte ventral blanco. Una delgada Franja gris, de aspecto curvo opercular detrás del ojo y hasta la axila en ambos lados.

Tamaño y Peso: 2,7 a 4 m (9 a 13 Pies)

Hábitat: Pelágico.

Distribución: Antillas de Sotavento. Venezuela. Golfo de Mexico a Venezuela. Visto en St. Vincent, Saba y St. Eustatius. Margarita, La Blanquilla. Los Testigos.

Datos Diversos: Madurez sexual a los dos años. Periodo de Gestación cerca de 9 meses.



16. *Kogia breviceps*(Blainville, 1838) Cachalote Enano.

Nombres comunes: Cachalote Pigmeo.

Caracteres Distintivos: Hocico prominente. Mandíbula inferior retrasada. 18 a 30 dientes en las mandíbulas.

Coloración: Dorsalmente negro. Ventralmente gris.

Tamaño y Peso: Longitud de 4 m(13 pies).

Hábitat: Pelágico.

Distribución: Golfo de México a Venezuela. Visto en St. Vincent, Saba y St. Eustatius. Margarita, La Blanquilla. Los Testigos. Aguas templadas de las costas del Atlántico y Pacífico.

Datos Diversos: Madurez sexual a los dos años. Periodo de Gestación cerca de 9 meses.





17. *Mesoplodon densirostris* (Blainville, 1817)

Nombres comunes: Ballena de Blainville. Ballena Picuda.

Caracteres Distintivos: Mandíbulas formando un Pico. Machos tienen dos dientes de cerca de 15 cm (6 pulgadas) en el frente de la mandíbula inferior. Aleta Dorsal retrasada detrás del centro de la longitud total en el tercio final.

Coloración: De cerca varía entre completamente negra hasta tonos marrones. Con motas claras sobre el dorso y las pectorales. Una línea irregular separa la coloración ventral que es totalmente blanca.

Tamaño y Peso: 4,6 m de longitud (15 Pies).

Hábitat: Pelágico. Se alimenta de Sardinas y Calamares en bancos de aguas profundas.

Distribución: Costa del Atlántico. En Venezuela alta mar en las islas nororientales.

Datos Diversos: Madurez sexual a los dos años. Periodo de Gestación cerca de 9 meses.





18. *Phocoena phocoena* (Burt, 1952) Marsopa

Nombres comunes: Marsopa, Focoena, Porpoise.
Atlantic Harbour Porpoise.

Caracteres Distintivos: 16 a 27 dientes con forma de espada en cada lado de las mandíbulas superiores e inferiores. Rostro redondeado. Aleta dorsal triangular de bordes rosáceos en la mitad de la longitud.

Coloracion: Dorsalmente Negruzco o negro. Una franja oscura de la base de la pectoral a la boca. Línea irregular separa la coloración dorsal y lateral. Color ventral blanco. Pectorales oscuras con envés blanco.

Tamaño y Peso: 1,20 a 1,80 m(4 a 6 Pies). 45 a 54 kg(100 a 120 Lb)

Hábitat: Pelagico. Aun cerca de la costa.

Distribución: Costa del Atlantico al Sur de Delaware river. Golfo de Mexico y Antillas de Sotavento. En Venezuela islas de la region de las Antillas de Sotavento.

Datos Diversos: Esta especie gusta permanecer en ensenadas abrigadas y protegidas del oleaje, en islas de

alta mar inhabitadas donde busca peces de cardumen y calamares.





Familia DELPHINIDAE(Gray,1821) Delfines



19. *Stenella longirostris*(Gray, 1878) Delfin Volteador

Nombres comunes: Spinner Dolphin, Delfin Volteador.

Caracteres Distintivos: Hocico aguzado y largo. Tamaño pequeño. Aletas pectorales pequeñas. Dorsal aguzada. 46 a 56 dientes a cada lado en cada mandíbula.

Coloracion: Parte Dorsal Gris Oscuro moteado con gris claro en la parte ventral. Con el Atardecer toma tonos marrones castaño debido al tono de luz solar. En inmersión gris azulado.

Tamaño y Peso: 2,1 m de longitud (7 Pies)

Hábitat: Pelágico Nerítico

Distribución: Atlántico tropical y Pacífico Tropical.

Datos Diversos: En Venezuela es frecuente en Islas Aves de Barlovento. N. Isla de Margarita. Antes Frente a

Marinas y Balnearios del Litoral Central. Frente a Puerto La Cruz, Golfo de Cariaco, Morro de Puerto Santo.







20. *Stenella coeruleoalba* (Meyen,1833) (*S. stix*)

Nombres comunes: Delfin Listado.

Caracteres Distintivos: 44 a 50 dientes en cada lado de cada mandíbula superior e inferior.

Coloración: En la parte Dorsal Azul oscuro casi negro. En la parte ventral Blanco. Una estrecha lista irregular rojiza oscura que llega desde el ojo hacia atrás y abajo y otra rojiza desde el ojo hasta la base de la aleta Pectoral.

Tamaño y Peso: 2,4 m(8 Pies) de longitud total.

Hábitat: Pelagico y Nerítico.

Distribución: Curazao, Bonaire. Antillas de Sotavento hacia el Norte.

Datos Diversos: En la especie exógena *Stenella spix* que habita desde la costa atlántica norteamericana al sur de Groenlandia, la coloración dorsal es negra, y las franjas o listas negruzcas.





21. *Stenella frontalis*(Gray,1878) Tonina Manchada. (*S. dubia* Burt 1952)(*S.plagiodon*)

Nombres comunes: Tonina Manchada.

Caracteres Distintivos: Aleta Dorsal falcada al centro de la longitud total. 35 a 44 dientes en cada lado de las mandíbulas superior e inferior.

Coloracion: Parte Dorsal Negruzco o Negro grisáceo con numerosas Motas pequeñas de color Blanco. Parte ventral gris o blancuzco con las motas pequeñas oscuras. Limite de la coloración Dorso-Ventral: una línea lateral bajo la aleta Pectoral hacia pate baja del pedúnculo caudal. Aletas oscuras por la cara dorsal y blanco en la cara interior y ventral.

Tamaño y Peso: 1,5 a 2,1 m(5 a 7 pies)

Hábitat: Se acercan a la costa continental a Parir en localidades desiertas escogidas por su acústica.

Distribución: Costa Atlántica norteamericana desde North Carolina y Florida hasta Texas. Al norte de las Antillas de Sotavento entre Paraguaná y la Península de Paria.

Datos Diversos: En el periodo lluvioso en Mayo a Julio esta especie es frecuente en la zona de Media Legua, Puerto Cruz, Puerto Maya, cuando las hembras llegan a parir. También entre los límites de Ocumare de La Costa y Choroní. Río Limón, Puerto Cruz, límite del D.F. y Estado Aragua. Se suele ver muy cerca de la orilla debido a la fuerte pendiente inicial del fondo en la zona. Alimentación primaria Sardinas, Calamares y otros pequeños peces como caballas, cachorretas, etc.. Formalmente conocido también como *Stenella plagiodon* y como *Stenella dubia* (Burt, 1952).





22. *Sotalia fluviatilis* (Gervis 1853) Tonina de Rio

Nombres comunes: Delfin de Rio. Tonina de Rio. Tucuxi. Tonina Blanca. (Osgood, 1912)(Herskovitz,1963)

Caracteres Distintivos: Mandíbulas curvadas hacia arriba. La inferior mas adelantada.

Coloración: Parte ventral Blanco rosáceo o amarillento. Parte Dorsal gris plomo. Lateral blanco. Ojo negro. Cara exterior de las aletas pectorales gris plomo .

Tamaño y Peso: Cerca de 1,50 m de longitud(5 Pies).

Hábitat: Fluvial Estuarino. Salinidad por debajo de 10 partes por mil(o/oo). Solidos Disueltos por encima de 30(o/oo). Observado en inmersión a menos de 18 m de profundidad en Maracaibo y entre C. Bolivar y Soledad(1976). Usual entre la superficie y 10 m de profundidad o menos.

Distribución: Cuenca del Orinoco, Rio Negro, Cuenca Amazónica, Lago de Maracaibo. Laguna de Lagunetas en Perijá. Rio San Juan Golfo de Paria. Sur del Golfo de Venezuela, Delta del Orinoco y cursos fluviales en la costa de las Guayanas a Brasil. Rio Manzanares de Cumana. No se ha observado en alta mar. Aparece en el mes de Abril con el periodo lluvioso formando grupos numerosos de hasta 100 individuos. Las hembras vienen a parir en la orilla en canales y pequeñas ensenadas intransitados. Tambien en las cercanías de San Fernando Rio Atabapo y en el Rio Apure.



Datos Diversos: Especie fluvio-estuarina de aguas profundas, Comparte su distribución en la cuenca del Orinoco con *Inia geoffrensis*, la cual solo vive en las orillas de los caños. Según Fernández e Irausquin(1970)se ha visto varado en playas de Sotavento de isla Trinidad, posiblemente arrastrado del vecino Rio Orinoco. No gusta de permanecer en el mar



23. *Inia geoffrensis* (Blainville,1817) Tonina de Rio

Nombres comunes: Buto. Boutu. Inia. Tonina de Rio.
Tonina de los Llanos.Tonina Rosada.

Caracteres Distintivos: Cresta en lugar de la aleta dorsal.
Bordes Pectorales y Caudales aserrados. Melon pequeño.
Pico largo. Pliegues externos transversales en el cuello.

Coloracion: Blanco rosáceo mas o menos intenso. En
cautividad toma colores grisáceos apagados y algo
oscuros.

Tamaño y Peso: Hasta 1 metro y medio de longitud total.

Hábitat: Fluvial, ríos afluentes del Orinoco. Areas de
mayor transparencia, remansos y manglares. No se ha

observado en ambiente salobre ni marino. Sin embargo se ha obtenido osamenta de estos en la Restinga, isla de Margarita, lo que parece indicar que el grupo insular estuvo unido a la hidrografía de los llanos en la prehistoria.

Distribución: Cuenca del Orinoco. Casiquiare. Rio Negro.

Datos Diversos: Especie fluvio-estuarina de aguas someras. Comparte su distribución en la cuenca del Orinoco con *Sotalia fluviatilis*, la cual solo vive en las areas profundas e interiores del caudal de los caños.







24. *Tursiops truncatus*(Montagu,1821)Marsopa

Nombres comunes: Mula, Delfin Grande. Flipper(TV).

Caracteres Distintivos: 20 a 26 dientes en cada lado de ambas mandíbulas superior e inferior. Hocico corto con la mandibula inferior adelantada. Aleta dorsal falcada en el punto central de la longitud total.

Coloracion: Gris oscuro Dorsal y Gris muy claro ventral. La línea de división lateral de ambas va desde por encima de la boca y bajo el ojo, bajo la pectoral hacia el tercio posterior caudal.

Tamaño y Peso: 3 a 3,6 m (12 Pies) de longitud.

Hábitat: Pelagico Neritico.

Distribución: Costa Atlantica Americana al Sur de Cabo Cod. En la Blanquilla, Los Hermanos, Los Frailes, Norte de Margarita, Boca de Dragos, Norte de Trinidad.

Datos Diversos: Es el Delfin mas común de la costa Atlantica americana. Puede ser reconocido por su gran tamaño y coloración grisácea, suavemente aclarada hacia la parte ventral. Su hocico relativamente corto con la mandibula inferior mas prominente o adelantada. Se distingue de *T. gilli* que tiene tono negro dorsalmente. Es una especie de alta mar que vive alejada de las costas continentales. Las hembras alcanzan la madurez sexual a los 4 años. Periodo de gestación de 10 a 12 meses. Es una de las especies mejor criadas en cautividad, en zonas cercadas. Muy conocido por el publico en Marineland (Florida y California).





25. *Delphinus delphis*(Linnaeus,1758) Guamachin.

Tonino Negro.

Nombres comunes: Spinner Dolphin, Delfin Volteador.

Caracteres Distintivos: Hocico aguzado y largo. Tamaño pequeño. Aletas pectorales pequeñas. Dorsal aguzada. 30 a 40 dientes en cada mandíbula.

Coloracion: Parte Dorsal Negro moteado con gris amarillento claro en la parte ventral. Dos líneas claras dividen la coloración dorsal y ventral. Una franja estrecha oscura del ojo al pedúnculo caudal. Otra del ojo a la base de la Pectoral. En inmersión gris azulado.

Tamaño y Peso: 2,6 m de longitud (8 Pies)

Hábitat: Pelágico Nerítico (0 a 1000 m prof)

Distribución: Atlántico tropical y Pacifico Tropical

Datos Diversos: En Venezuela es frecuente en Costa occidental Edo Sucre. N. Isla de Margarita. Frente a Marinas y Balnearios del Litoral Central. Frente a Puerto La Cruz, Golfo de Cariaco, Morro de Puerto Santo. Se

observa durante todo el año en la costa nororiental. Los desplazamientos están relacionados con grandes bancos profundos submarinos Bajo La Guaira (110 m), Banco Burgaña(100 m), Banco Cumberland, El Vapor donde busca alimento. Calamares, Anchoveta, Langosta, Cangrejo.





26. *Delphinus capensis* (Grossenheider,1952)

Nombres comunes: Delfin de Cabo Cod, Tornillo.

Caracteres Distintivos: Hocico aguzado y largo. Tamaño pequeño. Aletas pectorales pequeñas. Dorsal aguzada. 30 a 40 dientes en cada lado de las mandíbulas superior e inferior.

Coloración: Parte Dorsal Negro Oscuro moteado con gris claro en la parte ventral. Dos líneas claras dividen la coloración dorsal y ventral. En inmersión negro azulado oscuro.

Tamaño y Peso: 2,6 m de longitud (8 Pies)

Hábitat: Pelágico Nerítico

Distribución: Atlántico tropical hasta Morro de Puerto Santo.

Datos Diversos: En Venezuela es poco común en Costa oriental Edo Sucre. Playa Medina a Punta Paria. N. Isla de Margarita. Morro de Puerto Santo. Algunos autores lo consideran una variedad o sub-especie de *D. delphis* local del Cabo Cod. Se distingue de otros *Delphinus* por la coloración negro oscuro. No se ha observado junto con las manadas de *D. delphis* sino por separado.



Aspecto de una manada de Delfines *Delphinus capensis* en la superficie



27. *Grampus griseus* (Cuvier, 1812) Delfin de Risso.
Delfin Cara Blanca.

Nombres comunes: Grampidelphis (Burt,1952).

Caracteres Distintivos: Hocico Redondeado que oculta el pico. Aleta Dorsal falcada en el centro de la longitud total.

Coloracion: Hocico Redondeado de color gris mas claro que el resto. Coloracion Dorsal general gris oscuro a negro marcado con numerosas e irregulares motas pequeñas. Ventralmente gris claro. La coloración del rostro -clara- se extiende hacia atrás en tres areas: sobre el melón, sobre el ojo y sobre la aleta Pectoral que se diluye hasta bajo la aleta Dorsal.. Aletas Negras. Interiormente gris ventral.

Tamaño y Peso: hasta 4 m(13 Pies) de Longitud total. Al nacer 1,5 m(5 Pies).

Hábitat: Pelágico Nerítico.

Distribución: Costas del Atlántico y Pacífico Norteamericano. Visto cerca de Isla Aves (Venezuela) Visto cerca de La Blanquilla (Jaime Perez y Bartolomé Perdomo,1968). Observado sobre el bajo de la Guaira en altamar en inmersión, en grupos de una o dos parejas.

Datos Diversos: Se distingue de otros Delfines por la coloración y forma del rostro. "Cara blanca" ha sido visto ocasionalmente en parejas al norte de Las Aves, Los Roques y La Blanquilla por personal del Transporte T-21.







28. *Feresa attenuata* (Gray,1874) Orca Pigmea

Nombres comunes:

Caracteres Distintivos: Aleta Dorsal prominente alta. 22 a 23 dientes en cada lado de las mandíbulas superior e inferior.

Coloracion: Toda la parte Dorsal gris o negruzco, excepto el hocico blanco. Boca y parches ventrales de color blanco.

Tamaño y Peso: hasta 2,7 m (9 Pies)

Hábitat: Pelágico.

Distribución: Conocido en el Golfo de México, Florida(Tampa) y el Mar Caribe hasta el Norte de las Antillas de Sotavento.

Datos Diversos: Varios ejemplares, cuatro juntos, observados desde la lancha, un peñero, al garete. Cerca del Norte de La Tortuga En inmersión parecen Orcas.





29. *Lagenodelphis hosei*(Fraser, 1956)

Nombres comunes: Delfin de Fraser. Delfin hocico corto

Caracteres Distintivos: Hocico o pico corto, chato, negruzco arriba y blanco rosáceo en la parte ventral.

Coloración: Tres tonos en la coloración. Dorsalmente Negro azulado oscuro. Hocico negro en la mandíbula superior y blanco en la inferior. Aleta Dorsal negra. Aleta caudal negra con un area clara en su lado ventral. Ojo oscuro en su contorno. Ventralmente blanco níveo y un tono intermedio gris azulado. El color blanco ventral sobre la base de la aleta pectoral. Una franja horizontal irregular entre la coloración negra dorsal y la intermedia gris, desde tras la mitad hacia el pedúnculo caudal, Mota oscura anal. Aleta Pectoral de borde anterior negro, exterior gris y mancha posterior blanco, cara interior

blanca. Estos tonos pueden variar a plomo en la parte dorsal, grisáceo lateral y rosado ventral.

Tamaño y Peso: hasta 2,7 m(9 Pies)

Hábitat: Pelágico.

Distribución: Al norte de las Antillas de Sotavento. Islas de Venezuela. Norte de La Tortuga y N. de Margarita.

Datos Diversos: Posiblemente el menos común de los Delfines de Venezuela.





30. *Steno bredanensis* (Lesson,1828) (Burt,1964)

Nombres comunes: Delfin de Dientes Rugosos. Pico Largo. Hocico estrecho. Delfin moreno.

Caracteres Distintivos: 20 a 27 dientes rugosos en cada lado de las mandíbulas superior e inferior.

Coloracion: Dorsalmente oscuro. Ventralmente claro. Lados moteados

Tamaño y Peso: Longitud de hasta 2,4 m (8 Pies)

Hábitat: Pelagico.

Distribución: *Costas Atlánticas y Pacíficas, Alta Mar.*

Datos Diversos: Algunos autores lo mencionan como *Steno rostratus* (Burt,1952) y otros lo colocan en una familia Stenidae. Observado fuera de las Islas Caracas, y al Norte de La Tortuga. Los tonos de su coloración varían entre unas poblaciones y otras, entre tonos negro-gris-blanco a tonos pardo negruzco, pardo claro, beige-blanco.



Esta especie es poco frecuente comparada con las de los generos *Delphinus* y *Stenella*. Sus poblaciones parecieran no formar manadas grandes como en aquellos, sinò grupos menos numerosos.



31. *Mesoplodon europaeus*(Gervais,1855)

Nombres comunes: Ballena Picuda de Gervais.

Caracteres Distintivos: Machos tienen dos dientes de cerca de 15 cm(6 pulgadas) en el frente de la mandíbula inferior.

Coloración: Dorsalmente negra. Areas claras extendidas sobre las aletas pectorales y resto de la parte ventral.

Tamaño y Peso: hasta 6,7 m de longitud (22 Pies).

Hábitat: Pelágico.

Distribución: Costa del Atlántico Norte. Atlántico americano al Sur de Nueva York. En Venezuela alta mar en las islas nororientales. También en Trinidad y en Jamaica.

Datos Diversos: Madurez sexual a los dos años. Periodo de Gestacion cerca de 9 meses. El Prof. *Fraser*(1955) reportò esta especie varada en la isla Trinidad. Los Prof. *Rankin*(1953) y *Caldwell*(1955) reportaron esta especie varada cerca de

Kingston en Jamaica, lo cual apoya lo expuesto por El Prof . *Van Bree* (comm. pers. 1971) quien sostiene que esta especie de Ballena Picuda llega con la corriente marina, la Corriente Ecuatorial del Norte, procedente del Atlántico Norte y continua luego en la misma corriente hacia el Golfo de México.



8. MAMIFEROS SIRENIOS DE VENEZUELA



32. *Trichechus manatus* (Humboldt,1800) Manatí.

Nombres comunes: Manatí, Vaca Marina. Manatí marino.

Caracteres Distintivos: Cola redondeada y aplastada dorsoventralmente. Hocico felino. Hembras con 2 mamas. Solo posee molares 24 en cada mandíbula. Pliegues bajo los ojos: unidos.

Coloración: Blanco amarillento a Grisáceo Claro Dorsal.

Tamaño y Peso: 2,1 a 4,00 m(7-13 Pies). 585 kg(1300Lb)

Hábitat: Pantano Vegetal Flotante. Aguas Salobres, Bocas de Ríos, no toleran temperaturas bajo los 7,7 °C. Se alimenta de la vegetación flotante del pantano vegetal. La Bora (Elodea densa), Jacintos de Agua (E.crassipes)

Distribución: Antiguamente habitaba en los ríos de la costa. Manzanares, Neverí, Rio Tuy bajo, Rio Yaracuy. Asi como en el Bajo Orinoco y el Delta.

Datos Diversos: Se distingue de la especie *T. inunguis* por su coloración. Según Burt & Grossenheider (1964) la carne del manatí es venenosa. No es comestible. Permanece en apnea durante 30 minutos.



33. *Trichechus inunguis* (H. ,1800)(Axelrod,1904)

Nombres comunes: Manati, Manati de Rio. M.Amazónico.

Caracteres Distintivos: Cola redondeada y aplastada dorso-ventralmente. Hocico elevado. Hembras con 2 mamas. Solo posee molares 24 en cada mandíbula. Pliegues bajo los ojos: espaciados. Tres pliegues en el antebrazo.

Coloracion: Grisáceo Claro a Gris Verdoso oscuro. Parte ventral blanco. Manchas oliváceas en parte dorsal.

Tamaño y Peso: 2,1 a 4,00 m(7-13 Pies). 585 kg(1300Lb).

Hábitat: Pantano Vegetal Flotante en los ríos de la Amazonia. Bocas de Ríos, no toleran temperaturas bajo los 7,7 °C. Se alimenta de la vegetación flotante del pantano vegetal. La Bora (Elodea densa), Jacintos de Agua(Eichhornia crassipes). No vive en agua salobre.

Distribución: Antiguamente habitaba en el bajo Orinoco. Actualmente en el Orinoco Medio y Alto Orinoco. Caño Itiniguini o Guarequena. Caño Casiquiare. Pantanos Flotantes cerca de San Fernando de Atabapo

Datos Diversos: Se distingue de la especie *T. manatus* por su coloración. Según Burt & Grossenheider(1964) la carne del manatí es venenosa. No es comestible. Puede permanecer en apnea durante 30 minutos.



9. AMBIENTE Y TOLERANCIA FISICO QUIMICA

Se adaptan como los humanos a condiciones muy diversas. Pueden estar en una piscina con NaClO y acidez regulada, como en un Acuario, en un Boral, un Caño, un Arroyo, pero en su ambiente natural marino para el caso de Venezuela, los Cetáceos les gusta una gama de parámetros Fisico-Quimicos que corresponden al patrón de alta mar el cual esta dado en los archipiélagos de alta mar como Aruba, Bonaire, Curazao, Los Roques, Las Aves, La Orchila, la Blanquilla o la Isla Aves.

Transparencia:	50 a 100 metros
Temperatura:	10 a 18°C
Oxigeno Disuelto:	> 25 ppm
Conductividad:	20 $\mu\Omega/cm$
pH del agua:	5,3 a 7,4
Alcalinidad:	6,6 a 12,5 mg CaCO ₃ /l
Salinidad:	34 o/oo
Solidos Disueltos:	< 27 a 65 mg/l
Solidos en Suspensión:	< 42 a 128 mg/l
Sulfatos:	1,90 a 3,00 mg/l
Ca:	2,00 a 4,00 mg/l
Na:	0,20 a 1,60 mg/l
K:	0,40 a 1,10 mg/l
Mg:	0,65 a 1,50 mg/l
Mn:	0,65 a 1,50 mg/l

Igualmente en su ambiente natural estuarino para el caso de Venezuela, los Cetaceos exigen una gama de parámetros Fisico-Quimicos que corresponden al patrón de los Estuarios como Maracaibo:

Transparencia:	1 a 5 metros
Temperatura:	10 a 18°C
Oxigeno Disuelto:	> 25 ppm
Conductividad:	20 $\mu\Omega/cm$
pH del agua:	5,3 a 7,4
Alcalinidad:	6,6 a 12,5 mg CaCO ₃ /l
Salinidad:	4 a 10 o/oo
Solidos Disueltos:	< 27 a 65 mg/l
Solidos en Suspensión:	< 42 a 128 mg/l
Sulfatos:	1,90 a 3,00 mg/l
Ca:	2,00 a 4,00 mg/l
Na:	0,20 a 1,60 mg/l
K:	0,40 a 1,10 mg/l
Mg:	0,65 a 1,50 mg/l
Mn:	0,65 a 1,50 mg/l

En su ambiente natural fluvial para el caso de Venezuela, los Cetáceos exigen un rango de parámetros Fisico-Quimicos que corresponden al patrón de los Rios de la Cuenca del Orinoco:

Transparencia:	0 a 5 metros
Temperatura:	10 a 18°C
Oxigeno Disuelto:	> 25 ppm
Conductividad:	20 $\mu\Omega/cm$
pH del agua:	5,3 a 7,4
Alcalinidad:	6,6 a 12,5 mg CaCO ₃ /l
Salinidad:	0 a 5 o/oo
Solidos Disueltos:	< 27 a 65 mg/l
Solidos en Suspensión:	< 42 a 128 mg/l
Sulfatos:	1,90 a 3,00 mg/l
Ca:	2,00 a 4,00 mg/l
Na:	0,20 a 1,60 mg/l
K:	0,40 a 1,10 mg/l
Mg:	0,65 a 1,50 mg/l
Mn:	0,65 a 1,50 mg/l

Su capacidad de visión es prácticamente similar a la humana, pero están adaptados para descender en ambientes carentes de luz, muy bajas temperaturas, como en el mar profundo, usando su sistema hidro-acústico para ubicar y escoger a los peces y calamares, las rocas u otros objetos del fondo marino a más de 1400 m de profundidad, en medio de la noche submarina. En el mar al mediodía, la luz no penetra bajo los 110 metros y allí es de noche, lo que se llama la noche submarina.



10.MOVIMIENTO DE CETACEOS DE VENEZUELA

Con los *Cetáceos Marinos* no se puede hablar de Distribución Geográfica, Regiones Geográficas de ciertas Especies, o de un Hábitat Marino específico. El posible mapa para la Distribución y Localización de especies de Cetáceos Marinos en Venezuela, es un mapa que no se puede dibujar en un plano. Solo se podría dibujar como un mapa tridimensional en pleno movimiento. Me explico: Existe algo como un "Río" muy caudaloso y profundo, con una amplitud o anchura Norte Sur cercana a 200 km, en cual se mueve en medio del mar frente a la costa venezolana, al Norte de las Antillas menores, un "rio" proveniente del Este-Noreste. Es un "Río" en medio del mar, cuyo caudal ocupa desde la superficie hasta cerca de 1400 metros de profundidad, sobre la ladera del Talud Continental, se mueve a una velocidad promedio de 7 Nudos (7 millas náuticas/hora) del Este hacia el

Oeste. Dicho "Río" en movimiento, conocido como la *Corriente Ecuatorial del Norte*, va bordeando el continente en dirección al Golfo de México, por lo que allí se le dice "*Corriente del Golfo*" o "*Gulf Stream*". Los Cetáceos realmente son habitantes de esa corriente y debido a ello sus poblaciones se extienden como veremos, hasta las costas de La Florida, las Bahamas y el Caribe en general, incluido el Golfo de Mexico. Sin embargo algunas especies, tomemos como ejemplo la ***Orca***(*Orcinus orca*) y la ***Ballena Azul***(*Balaenoptera musculus*) no siguen necesariamente la Corriente y se desvían, viniendo desde el Artico de donde provienen, hacia las costas Suramericanas cercanas a la Antartida, donde hoy viven o viceversa. La principal fuente que mueve este caudal, de la Corriente del Golfo, es el propio movimiento de rotación del planeta. Para comprender los movimientos de los ***Cetáceos Marinos*** de Venezuela, es necesario partir de la comprensión de este escenario submarino tridimensional en movimiento. El Caudal de hasta 200 km de

ancho y 1000 a 1800 m de profundidad moviéndose a 7 Nudos hacia el Oeste, esta limitado o contenido al Sur por el Talud del Continente, y ese contacto genera erosión y turbulencia. Levanta y conduce hacia la superficie turbulencias de sedimentos, conocidas como *Zonas de Surgencia*, donde afloran sedimentos ricos en Silicio(Si), Manganeso(Mn), Fosforo(Ph), Calcio(Ca) y otros elementos químicos, que son consumidos sucesivamente por las Diatomeas y luego por los Dinoflagelados. lo que constituye los nutrientes del Fitoplancton, el que a su vez servirá de alimento del Zooplancton, en el que se desarrollan los bancos de Moluscos, Crustáceos y Peces como las ***Sardinias***.



11. MANADAS Y ALIMENTACION

Bancos de *Sardinias* y *Calamares* se desarrollan en las *Zonas de Surgencia* y atraen a los *Atunes*, pero tambien a los **Cetáceos** que allí se alimentan. Las Ballenas Barbadas (Mysticetos) se alimentan del Krill y otros bancos de crustáceos y moluscos. Las Ballenas Dentadas y Delfines (Odontocetos) se alimentan de *Sardinias*, *Calamares* y otros peces. Están adaptados para moverse a buscarlos aún en lo más profundo de la Corriente

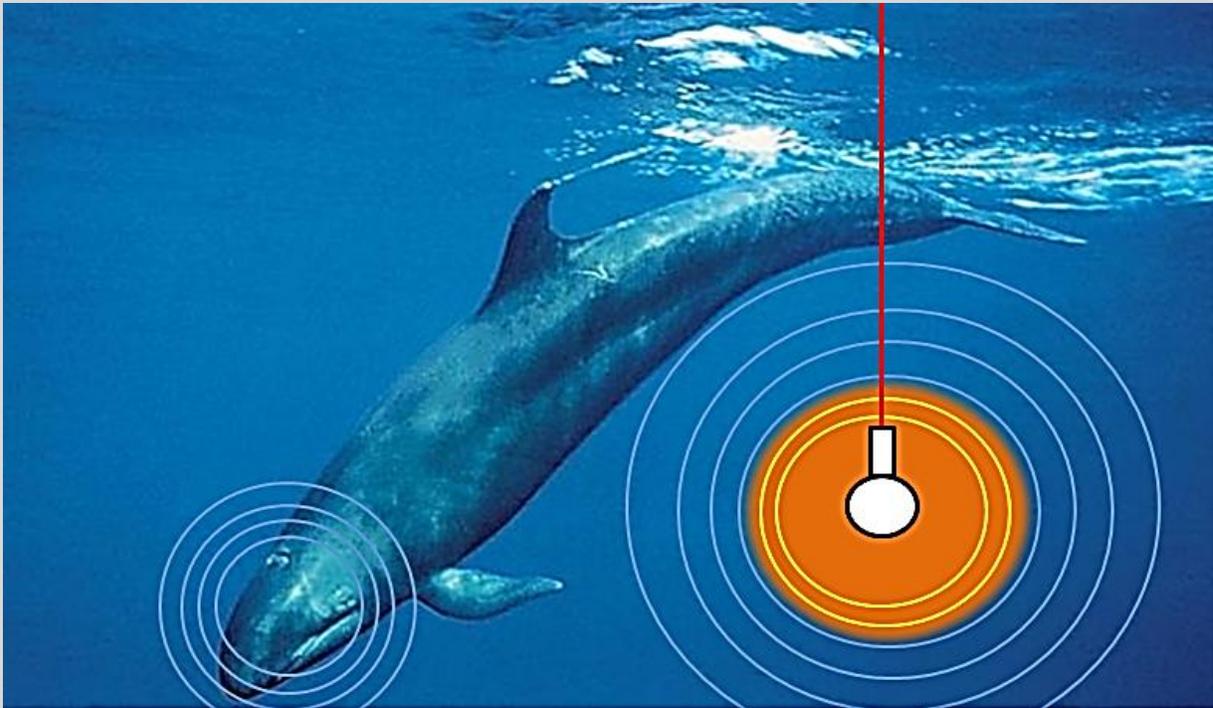
Marina, a 1400 metros. Para poder mantener su posición dentro de una *Surgencia*, los Delfines y Ballenas deben mantener un permanente movimiento hacia el Noreste. Para un observador del fenómeno desde el aire, los **Cetáceos** allí pareciera que casi ni se mueven y permanecen en las mismas areas, cuando en realidad no dejan de nadar a 7 nudos hacia el Noreste para poder mantenerse en las *Zonas de Surgencia* mineral donde se forman los Cardúmenes de *Krill*, *Calamares* y *Sardinias*. Una *familia* de Delfines puede tener 6 o mas individuos que se mueven a prudente distancia de otras, pero siempre dentro del conjunto de *familias* de una *Manada* que puede superar varios centenares de individuos. Gracias a su muy desarrollada percepción hidroacustica (bandas de ondas audibles e inaudibles) los **Cetáceos** conocen en todo momento la posición relativa y distancia a otras manadas, que se mueven a prudente distancia entre unas y otras. Los machos jóvenes imprudentes de los **Delfines** en una zona de faena pesquera, suelen colocarse

al frente de la proa de los barcos pesqueros para ir jugando reposadamente hacia adelante, empujados por el "corte" del casco que bajo el agua impulsa al liquido hacia los lados y les sostiene como en medio de una ola. Allí casi sin esfuerzo, van en busca de los *cardúmenes*, a los que reconocen por hidroacustica. Cuando detectan un banco de *Sardinias* lo van empujando en dirección al barco para que las redes de cerco lo rodeen, de modo que ellos puedan alimentarse allí mismo. Es una adaptación ecológica a las novedades de la era moderna. El banco de *Sardinias* es tambien el objetivo de los *Atunes Aleta Amarilla* que lo mantienen apretado en su centro. Estos Atunes viven en la corriente y se desplazan dentro de ella llevados hacia el Oeste. Los pescadores van en busca del *Atún*, y los Delfines jóvenes en busca de la *Sardina*. La mayoría adulta de Delfines machos opera en aguas profundas buscando alimento allí e informando a la manada sobre la ubicación del alimento. Pues ocurre que, asi como hay *Zonas de Surgencia*, hay reboses o

Zonas de Convergencia, en las que la masa de agua por peso propio desciende, llevando a los cardúmenes de peces *Engraulidos y Clupeideos*, y a los *Calamares*, a una apreciable profundidad, donde los Delfines pueden alimentarse sin riesgos. Los mas jóvenes en cambio prefieren ir jugando a acorralar la Sardina cerca de la superficie empujándola hacia los barcos. Hacia las redes de cerco y hacia las redes de Arrastre. Donde algunos pocos quedan atrapados sin remedio.

El Arrastre es una técnica Camaronera concebida para pescar sobre los fondos llanos con una red de copo o embudo que provista de aletas que la abren, barre el fondo jalada por el barco en movimiento, para reunir los Camarones. Pero en Venezuela esa técnica se usa de otro modo. Ante la Red le colocan guayas de acero que tienen por objeto levantar o romper todo obstáculo, ya que indebidamente las usan para pescar, no en el fondo profundo llano como se concibió ese sistema, sino muy cerca de la costa, donde levantan y voltean

Corales, Esponjas, Anemonas y todo lo demás, llevando en su carga los peces del coral. Solo aprovechan los Pargos, Meros, Doncellas, Catalanas, Cunaros, Langostas, Cazones y Tiburones, Barracudas, Carites, Bonitos, Pulpos y otros rubros comerciales. El resto, como lo hemos denunciado en la prensa, es desechado: Matan los Peces del Coral para nada, y los jóvenes Delfines al ir tras los pequeños peces aturdidos, suelen quedar atrapados. Los adultos, de mayores tallas y experiencia no se acercan. Además las Praderas submarinas de corales quedan destruidas y ya no producen mas pescado, puesto que las especies se van hacia aguas profundas, y los Delfines tras ellas. Parte del problema de la Retirada de los Cetáceos hacia Alta Mar es pues responsabilidad de la Pesca de Arrastre aplicada incorrectamente.



12. COMUNICACION HIDRO-ACUSTICA

Las manadas de cada especie de Delfines se desplazan cumpliendo un ciclo anual. Pero no interfieren con las manadas de otras especies. Su lenguaje es distinto entre unas y otras especies, y cada individuo detecta la diferencia y esto los mantiene alejados. Las ondas con que una especie envía una 'información' no son "legibles" para otra, pero igual las perciben y eso les ayuda a conservar la distancia, varios kilómetros a veces. Las ondas con que una determinada especie envía una

información, incluyen vibraciones audibles e inaudibles, unas son muy altas y otras son muy bajas. Todas pueden ser grabadas en un equipo adecuado, pero al reproducir su grabación solo oímos las audibles, aunque nuestro sistema auditivo no está facultado para "oír" las ondas que por ser de muy altas o muy bajas frecuencias son inaudibles. En otras palabras, el lenguaje de los Delfines y otros Cetáceos se compone de bandas de ondas de propagación submarina, unas que son audibles para nosotros y otras que no. Por encima de las audibles para nosotros hay una gama de frecuencias inaudibles muy altas y por debajo de las audibles hay otra banda de ondas inaudibles de frecuencias muy bajas. Unas y otras, inaudibles al oído humano, son perceptibles para los Cetáceos como vibraciones, las que se transmiten solo en el medio fluido, las cuales los Delfines perciben por ser vibraciones que entran en resonancia con su Melón frontal, órgano localizado ante el cráneo de los Odontocetos. Este órgano recibe vocalizaciones que transforma

como vibraciones altas y bajas. Ese tipo de ondas no es audible a nosotros, pero en el agua viaja muy lejos y rápido, mas rápido que el sonido en el aire, y los *Delfines*, *Ballenas* y *Marsopas* lo perciben en toda su capa de grasa, especialmente el Melón de los Odontocetos, llevándoles información completa de una determinada percepción como el paso de un Cardumen de cierta especie de peces, el compas de natación de un Tiburón, o algunas otras expresiones importantes. Tal lenguaje codificado les sirve para indicar conceptos como por ejemplo "*Comida-Peces-Aquí*", "*Peligro-Aquí*", "*Ayuda-Aquí*".



En la vocalización conjunto "***Mmuurrii-iss***" la parte inaudible es una vibración subconjunto "***Mm-rr-ss***" que llega mas lejos. En la vocalización "***Ttaarrii-iss***" la parte inaudible es otra vibración subconjunto "***Tt-rr-ss***" que llega mas lejos. Y tambien en "***Yyyaaaarriiii-Yyyaaaarriiii***" la otra vocalización, la parte inaudible es una vibración subconjunto que suena "***Yyyrr-Yyyrr***" que repetida con insistencia se propaga como "***Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr***" ... y es la que llega mas lejos. La señal de miedo, susto, o terror, la que llega mas

lejos, es una señal multigenérica, común entre varios Géneros taxonómicos, la que el animal emite cuando algo anormal ocurre y surge un peligro inminente. La señal es percibida por diferentes Géneros como *Stenella*, *Tursiops*, *Sotalia*, *Delphinus*, *Inia*, pero también por *Orca*, *Steno*, *Lageno*, *Grampus* y otras. Las manadas se mantienen alejadas pero algunos de sus líderes, ejemplares grandes, acuden para demostrar su condición de liderazgo. Si hay un tiburón grande que busca atacar algún grupo familiar, es el momento en que por ejemplo la Orca, puede demostrar su capacidad de combate, no para lucirse ante otras especies, sino ante su propio grupo familiar y su manada. La Orca sabe como neutralizar a tiburones grandes como *Carcharodon carcharias* o *Lamna nassus*. Los ataca por la base de la aleta Caudal, dejandoles sin propulsión, y así estos se hunden sin poder impulsarse y se ahogan. La señal entonces desaparece. Cada cual regresa a su manada y todo vuelve a la normalidad. Esa señal entre nosotros no se percibe,

pero a través del agua, como una vibración, viaja a través de distancias de varios kilómetros. Al bajar un micrófono en una caja estanca, esto es, un micrófono rodeado de aire, la cinta grabada no registra nada. En cambio cuando un buen micrófono esta embebido en una masa de Goma de Caucho o Goma de Silicona, este capta la vibración grabada. Al conectar el micrófono con su "Pin" en posición de salida como Megáfono (altavoz o corneta) y reiniciar la cinta, la vibración se siente fuertemente en la superficie de la goma, y esta la trasmite al medio líquido. La fuerte vibración se puede ver en las ondas en la superficie del agua, con la misma frecuencia inaudible en que fue grabada. Las manadas se alejan. Al cambiar de Cassette con la grabación de la señal "***Mm-rr-ss Mm-rr-ss Mm-rr-ss***" algunos de los líderes se acercan a constatar cual es la Comida que hay en la fuente de la señal. Le lanzamos algunos peces y luego de comer retornan a su posición inicial. La Goma de Silicona, y las de Caucho y Latex Sintético, vaciadas en un molde esférico o

mejor oval, como la forma de una pelota de football americano, actúan en este aspecto como el Melón de un Delfin y propagan la señal en el agua en la dirección de su eje mayor. En cambio, la goma vaciada en un recipiente cuadrado o en una botella, también vibran, pero no hay respuesta de los animales. Este sistema tecnológico de percepción-emisión debe ser experimentado en una investigación específica, con equipos de alta resolución, y magnetófonos de amplitud y frecuencia modulables, con plantas y amplificadores de sonido. Una lista completa de expresiones grabadas, disponible en un teclado electrónico, permitiría comunicarnos con los Cetáceos, pero eso implica que hay que pasar meses con ellos en alta mar y tener el soporte económico para poder completar esa tarea de grabar y almacenar sus expresiones. Nosotros usamos equipos reproductores portátiles caseros, de Compact-Cassettes. Equipos marca National y Sanyo. Este año grabamos en cassettes TDK el Sonido y vibraciones provocadas por el oleaje en Playa

Toninas, Media Legua. Llevamos el equipo con la grabación a Los Totumos, Cabo Codera, donde lo bajamos por la borda, y se acercaron dos ejemplares de la misma especie de *Stenella* que va anualmente a Playa Toninas. Al suspender nosotros la emisión, se alejaron hacia el Oeste, reanudando su viaje hasta Carayaca. Lo que nos indica que prevalece su orientación por la señal natural submarina anteriormente descrita, proveniente de el efecto del oleaje sobre los materiales sedimentarios sumergidos de Playa Toninas, y no por la orientación por el campo magnético terrestre. En otras palabras: el Campo Magnetico les proporciona una referencia general de orientación geográfica, pero la precisa ubicación del sitio buscado, depende de la señal acústica producida por el oleaje en los materiales liticos sedimentarios sumergidos.



13. OBSERVACION DE CETACEOS EN INMERSION

La observación de los Cetáceos debe hacerse en silencio. Los Cetáceos, todos ellos, tienden a sentir sobresalto debido al ruido y borbotos que produce el Aqualung. Ideal para acompañar y observar Cetáceos en inmersión nos resulta el equipo ARO (O₂) Re-Breather o Bolsa Respiradora, que no produce borbotos ni ruidos. Ideal es combinar Snorkelling o Apnea, con el ARO una vez cerca de los animales.



La Fotografía Submarina diurna de Cetáceos, no requiere Flash (Strobe). Lo ideal es usar una cámara fotográfica con lente objetivo Gran Angular, es decir con muy amplia profundidad de campo, en una Cámara Auto-Half, Hi-Color de Ricoh, u otra que tenga rebobinado automático. Un bote inflable como nuestra balsa Pirelli, o un Zodiac, usados como “boyas”, arrastrados por el buzo, son ideales para acercarse a los animales. Todo artefacto metálico, especialmente arpones, cuchillos, piquetas e incluso los clavos del bastón distanciador, deben suprimirse, y si se

portan, las puntas de metal deben quedar encapuchadas en silicona, para no ser perceptibles por ellos. Todos los Cetáceos perciben las puntas, metálicas o de otro material, como motivo de alarma y se van.



Llevarles peces es recomendable, pero con mucho cuidado y solo si demuestran su interés acercándose. Sin olvidar que los peces atraen también a Barracudas y Escualos. Los Cetáceos son animales muy sensibles que fácilmente se ponen nerviosos, cuando uno toma la iniciativa de acercarse, debido al particular

sistema perceptivo que tienen . Es necesario esperar que ellos se acerquen a uno.



Al tomar uno la iniciativa de acercarse, su reacción normal es alejarse con un fuerte impulso caudal, y como son animales voluminosos cualquier contacto puede generar un golpe contundente, como el que pudiera darnos un vehículo en marcha, con las consecuencias. Ideal es esperar que vengan por los peces y dárseles. Se quedan con uno un rato y cuando no hay más comida se van. Pero en el intervalo se le toman las fotos.

Monsalve, Valera, y otros han tenido experiencias nocturnas, aunque repito que la luz de lámparas y flash los pone inquietos. Posiblemente la interpretan como las fuentes luminosas de plancton urticante o algo así. Ningún Cetáceo ataca al buzo salvo cuando hay un motivo natural. Hay que mantenerse apartado de sus crías, de sus jóvenes y de las hembras, porque todos reaccionan, unos menos que otros, y se pueden molestar. Todo lo explicado es particularmente de cuidado en el caso de las Ballenas Dentadas y los grandes Delfines. Si ellos piensan que de algún modo sus crías pueden estar en riesgo, atacarán sin mediar advertencia. Si uno se limita a esperar que ellos se aproximen –solo los adultos- es posible hacer contacto con nuestras manos. Las Orcas son particularmente sensibles en este aspecto. Vienen una y otra vez a examinar a uno. Si uno las saluda con la mano abierta he observado que hacen ciertos movimientos con las aletas pectorales, como correspondiendo el saludo nuestro. Pero son animales del tamaño de un autobús

escolar y hay que andarse con mucha calma. Si una cría se acerca junto a uno, viene la madre y hay que permanecer inmóvil tomando fotos, como si no estuviesen ahí. La cría de la *Orca* es igual o mayor, a veces del doble, de nuestro propio tamaño. Pero para la madre es su bebé. Nada de intentar salir en la foto con ellos. Cuando ya lo conocen a uno, de alguna ocasión anterior se acercan a socializar. Son juguetones y esto es tal vez lo mas riesgoso, pues al tratar de contactar pueden facilmente zarandearlo a uno y hacerle perder la careta o la boquilla. Pero con todo se pasa un rato maravilloso. Producen en su cuerpo unas vibraciones, parecidas a las que producen sobre su piel los Caballos. Un nivel de vibración pone alerta a uno, otra a uno lo relaja, tambien otra a uno lo atemoriza, y así mismo otra vibración a uno lo hace reír. No he tenido la oportunidad de grabar esto.



En mi opinión eso es deliberado, tal vez para saber como reaccionamos, lo que es necesario para ellos. **Valera y Vidal** insisten en que tal vez sin saberlo, nosotros emitimos involuntariamente, a través de nuestro cerebro algunas señales vibratorias, expresando nuestra condición anímica como ellos, pero hemos perdido ese sentido de comunicación. Hay que tener precaución con las escalas. Uno no tiene problemas en hacerle algún cariño a una cría de una Danta, pero con seguridad según han explicado expertos como **Arlindo P. Zatti, Ruben Jaen** y otros, no puede uno acercarse a hacerle lo mismo al

cachorro de un Elefante, aun siendo Dantas y Elefantes emparentados taxonómicamente. Puede decirse que el de la Orca, es un caso similar. Las Orcas no han intentado agredirnos, pero existen fuentes históricas que claramente indican que en diversas ocasiones estas han matado a humanos por agredirlas, molestarlas o tratar de cazarlas () (). Y de allí que los conquistadores las hayan bautizado como "ballenas asesinas".

Monsalve tambien ha buceado junto a las Orcas en los campos submarinos de enormes Algas Cochayuyo y Huiro, frente a las Loberías, localizadas en Puerto Lobos, al Sur desde Puerto Madryn, hacia el Sur de Comodoro Rivadavia y cerca del Canal de Beagle. Los mismos animales que estaban allí con él, nos explica: "*cazan y devoran a los Lobos Marinos, mucho mayores que uno*". Le pregunte por que no atacan a uno, y el tambien opina que tal vez nuestro cerebro, muy similar y del mismo tamaño y características que el suyo, les envía algún tipo de información inconsciente que no ha sido estudiado aun. Una

información anímica que expresa lo que sentimos y lo que nos proponemos hacer. Hipotéticamente, ellas lo percibirían, lo analizarían y lo entenderían. Es posible que sea así, pero debería hacerse un estudio científico sobre vibraciones subacuáticas inaudibles emitidas por el cerebro humano en individuos vivos. Vibraciones con Ondas de propagación exclusivamente submarina, con gamas de frecuencias más altas que las audibles por nosotros y más bajas que estas. El **Dr. Humberto Fernández Moran** (1969) no tiene información acerca de alguna investigación sobre propagación de esos rangos de ondas cerebrales humanas en ambiente submarino. Lo ha considerado posible, *"Es interesante esa idea...tal vez sea posible comunicarse, con Delfines y Ballenas mediante ondas de propagación submarina, que no se habían detectado hasta ahora. Un proyecto con submarinistas voluntarios en el mar y junto a los animales seria imprescindible para hacer esos registros"...* (Smirna Chirinos, comm.pers. 1971) con la salvedad que esa es

una investigación en humanos, y debe ser dirigida por especialistas en Medicina Neurológica. Ese tipo de investigación se rige por la Ley de Ejercicio de la Medicina. El Ing. **Igor Kordinsky** (*USM, Comm. pers.1971*) me ha sugerido usar un Oscilógrafo para el registro de esas gamas de ondas en inmersión, aunque no sabe si los sensores puedan funcionar sumergidos como el micrófono dentro de una bola de Silicona, Latex u otra Goma elástica vibrátil.

Un criterio subjetivo, pero práctico, me indica que posiblemente estos Cetáceos, en inmersión lo "interpretan" a uno como alguna forma de un 'cachorro discapacitado', de algún animal mayor similar a ellos, quien viene a traerle peces como señal de amistad, razón por la que tratan a uno con cierto apego y hasta socializan con uno. El cachorro en el Petroglifo de "Amanacuare" tiene la Dorsal recta (2). Las hembras y machos jóvenes tienen su aleta dorsal recta, mientras que los machos adultos la tienen siempre curvada hacia un lado.

La potencia del desplazamiento de las Orcas les permite vencer el caudal de la corriente ecuatorial, a velocidades mayores de 10 nudos y adentrarse contra la corriente remontándola, saliendo hacia el frente a las Guayanas y frente a Brasil, para ir en dirección a Argentina, cosa de la que no tengo información en otros Delfines. Pasan por aguas tropicales pero buscando siempre el frío antártico. Pasan por aguas territoriales de Venezuela pero su destino son las "Loberías" de las playas Argentinas, cercanas a Puerto Lobos, donde ellos viven la mayor parte del año alimentándose de los Lobos Marinos.

Mi confianza en estos animales además se fundamenta fuertemente en unos Petroglifos que se ven en la orilla del Alto Orinoco en La Punta, cerca de San Fernando de Atabapo. Uno de los grabados Representa claramente a una Comunidad Indígena nativa que usando pértigas de madera esta liberando a una pequeña Orca varada, un cachorro, en una época en que la banquisa antártica llegaba a la costa de la actual Venezuela, y

con ella Orcas y Focas vivían en los playones durante la Glaciación. Uno de esos grabados muestra a una Orca bebé, con unas inscripciones epigráficas puestas en su costado con un nombre. Según un pescador indígena, proveniente del raudal de los Guaharibo, traducen: **Amanacuare** ("quebrada de las Orcas") voz compuesta de la lengua Cumanagoto 2. En esta lengua prehistórica **Amaná** es el nombre de la Orca, y **Cuare** es Arroyo o Quebrada. El petroglifo es un documento de ese contacto antrópico y me permite explicar y documentar el por qué, algunas de los grupos familiares de Orcas, ya más de 10.000 años después de la fusión glacial, aun continúan acercándose a la costa venezolana, sobre lo que fue un lugar habitual de sus antepasados. Esto nos indica que al menos ellas no olvidan esos antecedentes históricos, de cuando unos humanos del norte liberaron a su cachorro varado en la playa, creando así lo que parece ser una hermandad ancestral 2.



Las Orcas tienen la habilidad de atacar a los tiburones, incluso los grandes, como el Tiburón Macarela y el Tiburón Blanco. Lo hacen seguramente para proteger a sus cachorros.



14. FENOMENO DE VARAMIENTO DE CETACEOS

Un fenómeno que siempre ha despertado interés en los autores del tema de los Cetáceos es el Varamiento o Encallamiento (Stranding) de los Cetáceos sobre algunas playas. Otro es el porque algunos Cetáceos en mar abierto, sin provocación ni motivo de sobresalto, repentinamente se dirigen hacia una embarcación y siguen de largo llevándosela por el medio como si

no estuviese ahí. Ambos fenómenos están relacionados pero los trataremos por separado.



TIPO I. VARAMIENTO FUNERARIO: Ha ocurrido recién el año pasado en *Playa Los Ángeles* uno de muchísimos casos; un grupo de Delfines llega del mar nadando normalmente como si la costa no existiese, siguen de largo hasta la orilla donde quedan encallados.



Esto mismo ha ocurrido en numerosas ocasiones con ballenas que llegan hasta playas cercanas a Carúpano, Rio Caribe, San Luis, los Bordones y otras, cerca de Cumana. No están perseguidos por algo o por alguien, simplemente vienen y allí se quedan, sabiendo que no les será posible regresar. Nunca he sabido o visto algún Delfin o Ballena muertos, en el fondo del mar. Los submarinos batiscafes tampoco han registrado alguno. Pero las osamentas completas se localizan en excavaciones en tierra firme y actualmente, en la orilla de las playas. Los

Cetáceos vienen a esas playas a vararse para morir. Algo les advierte que es el momento y lo hacen, a veces en forma individual y a veces en forma colectiva. El viaje final suele ser largo, y en el camino pueden interceptar alguna embarcación a la que ya no pueden distinguir con la vista o los normales sentidos y se la llevan por el medio para luego si pueden continuar. Si pudiesen verla la esquivarían. No lo hacen porque ya no ven y tampoco perciben el eco hidroacustico. Saben que se están muriendo y como todavía perciben el campo magnético se guían por el y por el otro Oído acústico similar al nuestro, que les da información sobre el ruido de las olas en las playas. Este es un tipo de varamiento que se presenta individual y colectivo en playas donde existen antecedentes, tradicion y vestigios arqueológicos del fenómeno.



TIPO II. VARAMIENTO ACCIDENTAL: Un fenómeno de Rebose o Zona de Convergencia, alimentado por una súbita elevación puntual del nivel marino ocurrió en el borde Norte del Archipiélago Los Roques hace un par de años y esta registrado en la prensa. El agua en calma, ascendió cerca de 2 metros y cubrió por completo varios islotes coralíferos, entre ellos los Noronquì, así como la ensenada Mal Viento (cementerio de El Roque). Varias embarcaciones artesanales quedaron varadas, y entre otras cosas un par de pequeños Delfines quedaron varados en la playa del Roque, justo al lado de la Piedra El Tanque. Los dos animalitos se retorcían inútilmente porque a distinción del anterior, estaban allí contra su voluntad. Fuimos

con un tobo a mojarlos, y entonces vimos que tenían el vientre blanco, el dorso azul y unas finas estrías rojizas que iban por los lados hasta los ojos. Con cuidado y echándoles agua, les quitamos la arena y los volteamos entre varios para acostarlos sobre la lona de encerado de la tienda. Seguidamente los halamos entre tres personas hacia el agua. Esto ocurrió a las cinco de la tarde. Los pequeños estaban tan contentos que no se quisieron apartar de la playa, ni que nos fuésemos, para acompañarnos. Estuvieron allí con nosotros hasta las siete tal vez, cuando hicieron varios sonidos y se desvanecieron en el mar. Con este fenómeno del Rebose, en la zona ha habido varamientos incluso de embarcaciones pesqueras de cierto calado. Cuando este tipo de varamiento ocurre sobre una plataforma rocosa o de coral, hay que cargar a los animales en una tela, porque no se les puede girar, y pesan mucho más que uno. En la Playa de Los Totumos junto a Cabo Codera, en una navidad antes del 70, un Delfin nariz de botella, un *Tursiops*,

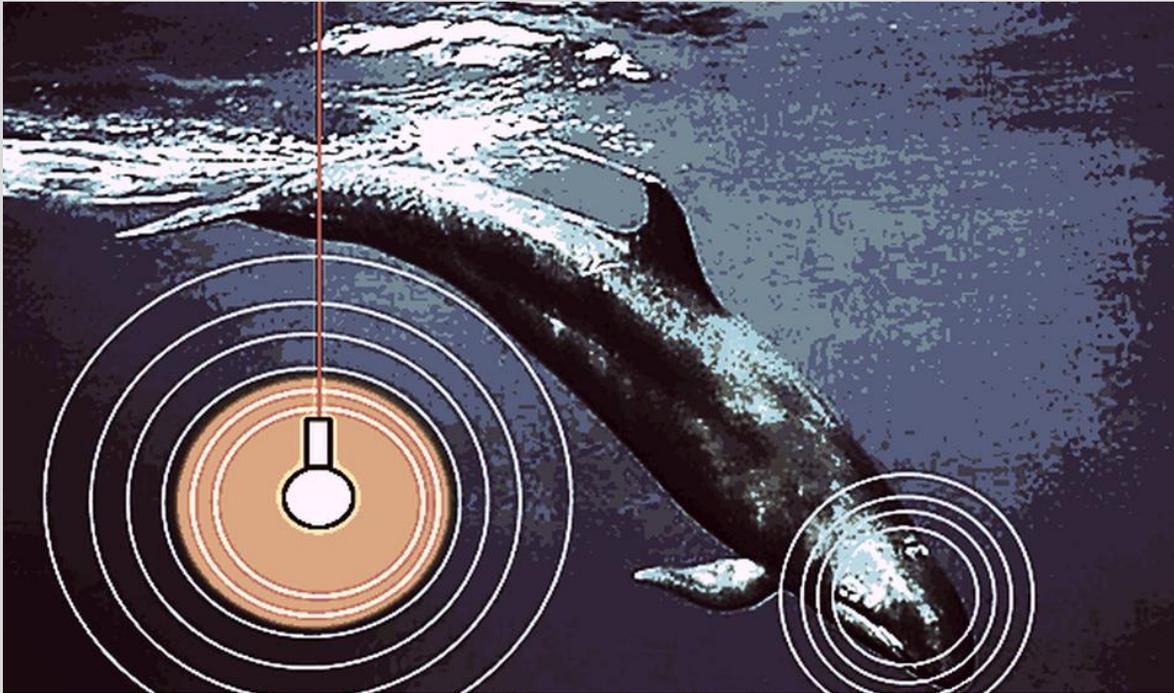
que es un Delfin grande, entro en la laguna de San Francisquito y la marea bajo de tal manera que no podía salir. El quería salir. Echado sobre sus pectorales moviendo la Caudal arriba y abajo nos hizo ver que quería salir de ahí. Con mucha dificultad le pasamos una Atarraya por debajo, con su ayuda, y entre cinco de los vecinos intentando levantar el animal, mas la tracción de las tres lanchas, además de la poblada de muchachos, halamos la atarraya hacia el mar y pudo salir nadando, pero no quería irse. Le dimos pescado y tambien unos pedazos de torta. Quería más. A la mañana siguiente aun andaba frente al arrecife nadando, esperando que fuésemos a verlo y antes de irse hizo varias carreras, perdiéndose hacia el norte. En los varamientos accidentales los animales se mueven mucho para llamar nuestra atención y buscar ayuda. Hay que cubrirlos de agua de mar constantemente, para que no se ampollen.



El varamiento mas difícil es el de los grandes Cetáceos, las Ballenas. En los Roques durante los años 50, una **Ballena Sei** entro en la Laguna de Los Corrales durante un Rebose. La Laguna tiene hasta 4 metros de profundidad pero hacia el norte solo tiene los pasos de la "solapa" de Rabusqui, Sparki, Madrizqui y Francisqui. Usaron el buque transporte de la Marina, que abastece la guarnición, para halar el animal hacia la salida usando un lazo. Por lo general cuando la ballena sana queda varada, se muere por el peso de su propio cuerpo que la aplasta. En el raro caso de ese relato el paso tenia metro y medio a dos metros de agua. Unos marinos la sujetaron por detrás de las pectorales y luego que el transporte la saco hacia

aguas profundas, ellos soltaron el lazo en el agua y se pudo alejar mar adentro. El Prof. *Charles Ventrillon Horber* quien vive en Chichiriviche D.F. nos ha hecho dos interesantes acotaciones, en cuanto a que las Ballenas y Delfines se acercan mas a la costa en la zona, porque la pendiente inicial del fondo es muy empinada. La segunda acotación es que las playas usadas para Parir por los Delfines y Ballenas, son totalmente distintas a las playas donde van a vararse para morir. En el Beato de Media Legua, en Carayaca, inmediatamente al Este de Chichiriviche D.F. donde van a parir las toninas manchadas, a una profundidad de 6 m hay una cuevita submarina llamada La Catedral, que tiene un orificio superior que sale a la plataforma rocosa plana que esta en la costa. Las olas allí forman un Bufo o Spout que tiene mucha similitud con el chorro que exhalan los cetáceos, particularmente algunos Delfines y ballenas. De manera que además de los ruidos producidos por el oleaje en elementos liticos, es posible que los Spout costeros con su presencia física y

su particular acústica de sifón, sean referencia de los Cetaceos para llegar a parir.



15. EL ECHO DOLPHIN U.W. AID (EDUA)

Los barcos Camaroneros como se explico tienden redes de Arrastre que pasan a ras del fondo, y hay un numero variable de Delfines que interesados en los peces que han quedado vivos adentro, quedan atrapados entre aquellos, ya que estos buscan a los mismos peces pequeños. La solución entonces propuesta para las Rastras, propuesta en ASOPESCA el año pasado. fue

usar grabaciones de alta fidelidad de los gritos de aviso de peligro que emiten los Delfines, transmitidos a través de un magnetófono revestido o embebido con un "melón" de goma de Latex, de Caucho u otra Goma vibrátil, capaz de transmitirle al agua las ondas vibratorias grabadas previamente. Se le Bautizo "ECHO-DOLPHIN U.W.-AID"(EDUA) en el Laboratorio de Ondas del Departamento de Física de la *Universidad Simón Bolívar* bajo la Coordinación científica del Dr. **Oscar Padrón**. El sistema EDUA opera como un altavoz sumergible, transmitiendo a la masa acuática no solo sonido, sino tambien otras ondas incluso vibraciones inaudibles, para que los Delfines se aparten del cerco de redes. Imaginemos una Corneta Electromagnética en la que se reviste la membrana vibrátil por ambos lados dentro de un molde esférico de una goma muy flexible como el Latex o la Silicona. Lo que hace el magneto es transmitir la vibración a la masa de goma, que ahora impermeabiliza totalmente la parte electromagnética del equipo. Al colocar el Pin de un Altavoz o

Corneta en posición de Micrófono, capta las vibraciones y las graba en la Cinta Magnética. Una vez grabada la vibración se conecta el Pin en posición de Altavoz, y entonces al activar la Cinta en "Play", la vibración se trasmite por el altavoz con forma de melón, al agua del entorno. La solución propuesta para alejar a los Delfines de las Redes de las Rastras, fue usar grabaciones de alta fidelidad de los gritos de aviso de peligro que emiten los Delfines, transmitidos a través del "melón" impermeable sumergible a cualquier profundidad, de goma de Silicona, "ECHO-DOLPHIN U.W.-AID" que opera como un altavoz sumergible transmitiendo ondas incluso vibraciones inaudibles, para que los Delfines se aparten del cerco de redes. La **Revista Caza y Pesca-Náutica** propicio la reunión celebrada en Septiembre con la directiva de ASOPESCA para hacer la demostración del sistema EDUA. Se hizo la demostración en el Acuario Nacional de Maracay con el mismo "melón" experimentado desde 1970, el sensor EDUA, para llamar a los

Delfines y para alejarlos del mismo lugar. Los delegados constataron como operaba. Pensábamos que iba a ser un éxito y que las flotas pesqueras podían tener mucho interés en el dispositivo, muy económico por cierto, pero no fue así. No hubo interés alguno en usarlo proteger a los Delfines. Pues alegaron que cada Rastra necesitaba un equipo de sonido con una Planta y un Amplificador, aparte del Deck el teclado y otros accesorios, además del cable que debía ir en el borde de la red. Y adicionalmente alegaron que conectar ese equipo cerca del Timón, en el puente del barco iba a ser costoso y delicado por la sulfatación del conductor. Hacer práctico el sistema requiere una serie de mejoras, como sustituir todo el equipo de sonido con otro dispositivo similar a los altavoces de Alarma, con una señal fija repetida. Es una única señal para las diferentes especies. La señal de miedo, susto, o terror, la que llega mas lejos, es una señal multigenérica, común entre varios Géneros taxonómicos, la que el animal emite cuando algo anormal ocurre

y surge un peligro inminente. La señal es percibida por diferentes Géneros como *Stenella*, *Tursiops*, *Sotalia*, *Delphinus*, *Inia*, pero también por *Orca*, *Steno*, *Lageno*, *Grampus* y otras. Actualmente las limitaciones para el desarrollo del equipo definitivo son de fabricación y comercialización. Pero la mayor limitación es que los propios pescadores operadores de las Rastras no tienen interés en portar ese tipo de equipos.





16. DEL SISTEMA U.W. DE COMUNICACIÓN

Entre las ondas con que una determinada especie envía una información, incluyen vibraciones audibles e inaudibles, unas son muy altas y otras son muy bajas. Todas pueden ser grabadas en un equipo adecuado, pero al reproducir su grabación solo oímos las audibles, aunque nuestro sistema auditivo no está facultado para "oír" las ondas que por ser de muy altas o muy bajas frecuencias son inaudibles. En otras palabras, el lenguaje de los Delfines y otros Cetáceos se compone de gamas de ondas de propagación submarina, unas que son audibles para nosotros y otras que no. Por encima de las audibles para nosotros hay una gama de frecuencias inaudibles muy altas y por debajo de las audibles hay otra gama de ondas inaudibles de frecuencias muy

bajas. Unas y otras, inaudibles al oído humano, son perceptibles para los Cetáceos como vibraciones, las que se transmiten solo en el medio fluido, las cuales los Delfines perciben por ser vibraciones que entran en resonancia con su Melón frontal, órgano localizado ante el cráneo de los Odontocetos. Este órgano recibe vocalizaciones que transforma como vibraciones altas y bajas. Ese tipo de ondas no es audible a nosotros, pero en el agua viaja muy lejos y rápido, mas rápido que el sonido en el aire, y los *Delfines, Ballenas* y *Marsopas* lo perciben en toda su capa de grasa, especialmente el Melón de los Odontocetos, llevándoles información completa de una determinada percepción como el paso de un Cardumen de cierta especie de peces, el compas de natación de un Tiburón, o algunas otras expresiones importantes. Tal lenguaje codificado les sirve para indicar conceptos como por ejemplo "*Comida-Peces-Aquí*", "*Peligro-Aquí*", "*Ayuda-Aquí*". En la vocalización conjunto "***Mmuurrii-iss***" la parte inaudible es una vibración subconjunto "***Mm-rr-ss***"

que llega mas lejos. En la vocalización "*Ttaarrii-iss*" la parte inaudible es otra vibración subconjunto "*Tt-rr-ss*" que llega mas lejos. Y tambien en "*Yyyaaaarriiii-Yyyaaaarriiii*" la otra vocalización, la parte inaudible es una vibración subconjunto que suena "*Yyyrr-Yyyrr*" que repetida con insistencia se propaga como "*Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr*" ... y es la que llega mas lejos. La señal de miedo, susto, o terror, la que llega mas lejos, es una señal multigenérica, común entre varios Generos taxonómicos. Hasta este momento el proyecto esta en la fase de desarrollar una colección completa de vocalizaciones. Su lenguaje es distinto entre unas y otras especies, y cada individuo detecta la diferencia y esto los mantiene alejado. Las ondas con que una especie envía una 'informacion' no son "legibles" para otra, pero igual las perciben y eso les ayuda a conservar la distancia, varios kilómetros a veces. Para los Delfines imagino que debe ser algo así como cuando nosotros escuchamos una emisora de Radio que tiene la

interferencia de una emisora extranjera. Las ondas con que una determinada especie envía una información, incluyen vibraciones audibles e inaudibles, unas son muy altas y otras son muy bajas. Todas pueden ser grabadas en un equipo adecuado, pero al reproducir su grabación solo oímos las audibles, aunque nuestro sistema auditivo no esta facultado para "oir" las ondas que por ser de muy altas o muy bajas frecuencias son inaudibles. En otras palabras, el lenguaje de los Delfines y otros Cetáceos se compone de gamas de ondas de propagación submarina, unas que son audibles para nosotros y otras que no. Por encima de las audibles para nosotros hay una gama de frecuencias inaudibles muy altas y por debajo de las audibles hay otra gama de ondas inaudibles de frecuencias muy bajas. Unas y otras, inaudibles al oído humano, son perceptibles para los Cetáceos como vibraciones, las que se trasmiten solo en el medio fluido, las cuales los Delfines perciben por ser vibraciones que entran en resonancia con su Melón frontal, órgano localizado ante el

cráneo de los Odontocetos. Este órgano recibe vocalizaciones que transforma como vibraciones altas y bajas. Ese tipo de ondas no es audible a nosotros, pero en el agua viaja muy lejos y rápido, mas rápido que el sonido en el aire, y los *Delfines*, *Ballenas* y *Marsopas* lo perciben en toda su capa de grasa, especialmente el Melón de los Odontocetos, llevándoles información completa de una determinada percepción como el paso de un Cardumen de cierta especie de peces, el compas de natación de un Tiburón, o algunas otras expresiones importantes. Tal lenguaje codificado les sirve para indicar conceptos como por ejemplo "*Comida-Peces-Aquí*", "*Peligro-Aquí*", "*Ayuda-Aquí*". En la vocalización conjunto "***Mmuurrii-iss***" la parte inaudible es una vibración subconjunto "***Mm-rr-ss***" que llega mas lejos. En la vocalización "***Ttaarrii-iss***" la parte inaudible es otra vibración subconjunto "***Tt-rr-ss***" que llega mas lejos. Y tambien en "***Yyyaaaarriiii-Yyyaaaarriiii***" la otra vocalización, la parte inaudible es una vibración subconjunto

que suena "**Yyyrr-Yyyrr**" que repetida con insistencia se propaga como "**Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr, Yyyrr-Yyyrr**" ... y es la que llega mas lejos. La señal de miedo, susto, o terror, la que llega mas lejos, es una señal multigenérica, común entre varios Géneros taxonómicos, la que el animal emite cuando algo anormal ocurre y surge un peligro inminente. La señal es percibida por diferentes Géneros como **Stenella, Tursiops, Sotalia, Delphinus, Inia**, pero tambien por **Orca, Steno, Lageno, Grampus** y otras. Las manadas se mantienen alejadas pero algunos de sus líderes, ejemplares grandes, acuden para demostrar su condición de liderazgo. Esa señal entre nosotros no se percibe, pero a través del agua, como una vibración, viaja a través de distancias de varios kilómetros. Al bajar un micrófono en una caja estanca, esto es, un micrófono rodeado de aire, la cinta grabada no registra nada. En cambio cuando un buen micrófono esta embebido en una masa de Goma de Caucho o Goma de Silicona, este capta la vibración grabada.

Al conectar el micrófono con su "Pin" en posición de salida como Megáfono (altavoz o corneta) y reiniciar la cinta, la vibración se siente fuertemente en la superficie de la goma, y esta la trasmite al medio liquido. La fuerte vibracion se puede ver en las ondas en la superficie del agua, con la misma frecuencia inaudible en que fue grabada. Las manadas se alejan. Al cambiar de Cassette con la grabación de la señal "***Mm-rr-ss Mm-rr-ss Mm-rr-ss***" algunos de los lideres se acercan a constatar cual es la Comida que hay en la fuente de la señal. Le lanzamos algunos peces y luego de comer retornan a su posición inicial. La Goma de Silicona, y las de Caucho y Latex Sintético, vaciadas en un molde esférico o mejor oval, como la forma de una pelota de football americano, actúan en este aspecto como el Melón de un Delfin y propagan la señal en el agua en la dirección de su eje mayor. En cambio, la goma vaciada en un recipiente cuadrado o en una botella, tambien vibran, pero no hay respuesta de los animales. Este sistema tecnológico de percepción-emisión debe ser

experimentado en una investigación específica, con equipos de alta resolución, y magnetófonos de amplitud y frecuencia modulables, con plantas y amplificadores de sonido. Una lista completa de expresiones grabadas, disponible en un teclado electrónico, permitiría comunicarnos con los Cetáceos, pero eso implica que hay que pasar meses con ellos en alta mar y tener el soporte económico para poder completar esa tarea de grabar y almacenar todas sus expresiones con una base científica de recolección de datos. Nosotros usamos equipos reproductores portátiles caseros, de Compact-Cassettes. Equipos National y Sanyo. Este año grabamos en cassettes TDK el Sonido y vibraciones provocadas por el oleaje en Playa Toninas, Media Legua. Llevamos el equipo con la grabación a Los Totumos, Cabo Codera, donde lo bajamos por la borda, y se acercaron dos ejemplares de la misma especie de *Stenella* que va anualmente a Playa Toninas. Al suspender nosotros la emisión, se alejaron hacia el Oeste, reanudando su viaje hasta Carayaca. Lo que nos

indica que prevalece su orientación por la señal natural submarina anteriormente descrita, proveniente del efecto del oleaje sobre los materiales sedimentarios sumergidos de Playa Toninas, y no por la orientación por el campo magnético terrestre. En otras palabras: el Campo Magnetico les proporciona una referencia general de orientación geográfica, pero la precisa ubicación del sitio buscado, depende de la señal acústica producida por el oleaje en los materiales liticos sedimentarios sumergidos.





17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente informe basado en nuestra investigación subacuática, hemos presentado las 31 especies de Cetáceos que en años previos han sido citadas, descritas y dadas a conocer en los ambientes submarinos y de agua dulce de Venezuela. Las descripciones incluyeron: Caracteres Distintivos, Talla, Peso, Longitud, Anchura y otras medidas, Coloracion, Ambiente, Habitat, y Distribucion Geografica. Las descritas 20 especies de Delfines (Odontoceti) y 11 especies de

Ballenas (Mysticeti) fueron observadas por nosotros en inmersión durante el periodo 1960-70, tanto en el mar de Venezuela y las Antillas Netherlandesas como en la cuenca del Río Orinoco, el Lago de Maracaibo y en el Golfo de Venezuela. El Informe presenta además del Sumario, Introducción, Antecedentes y trabajos previos publicados, Lista de Cetáceos de Venezuela, Descripción de las especies de Cetáceos de Venezuela. Notas sobre el rendimiento del Sistema ECHO DOLPHIN U.W. AID (EDUA) proyectado. Notas acerca del fenómeno de Varamiento de Cetáceos y su factible ayuda por los submarinistas en Venezuela. Manadas de Cetáceos y Núcleos Familiares. Notas sobre Patrones de Comunicación Hidroacústica. Notas preliminares sobre un proyecto de Comunicación Hidroacústica con los Delfines y Ballenas. Los investigadores que hemos citado por nuestras comunicaciones personales nos recomiendan "*paciencia e insistencia*". Ellos vivieron "*la época en que estando los*

Cetáceos ahí en su medio ambiente, había que describirlos, discutir pausadamente los criterios de sus denominaciones taxonómicas y publicar las denominaciones, para saber de que especie estábamos hablando en cada caso". "Ahora aparece alguien con la idea de poder conversar con los Delfines y tiene una tecnología incipiente que funciona, obviamente pero que hay que mejorar, con equipos profesionales. Hay que experimentarlos, medir y anotar las variables de su rendimiento, su capacidad de volumen, modulación, alcance, en fin. Y una vez que todo esto se haya verificado, producir un prototipo profesional que se pueda llevar allá abajo, para investigar, pero dentro de un cuerpo de investigadores sostenido económicamente por una institución científica. Para que los científicos se interesen, y llevar adelante esto, primero hay que publicarlo como dijimos, para discutir pausadamente los criterios de análisis que llevaron a correlacionar las vibraciones con expresiones, para saber que vibración expresa

cada concepto, acción y mensaje. Por ahora hay que publicar lo que tienen hasta donde llegaron, y continuar".

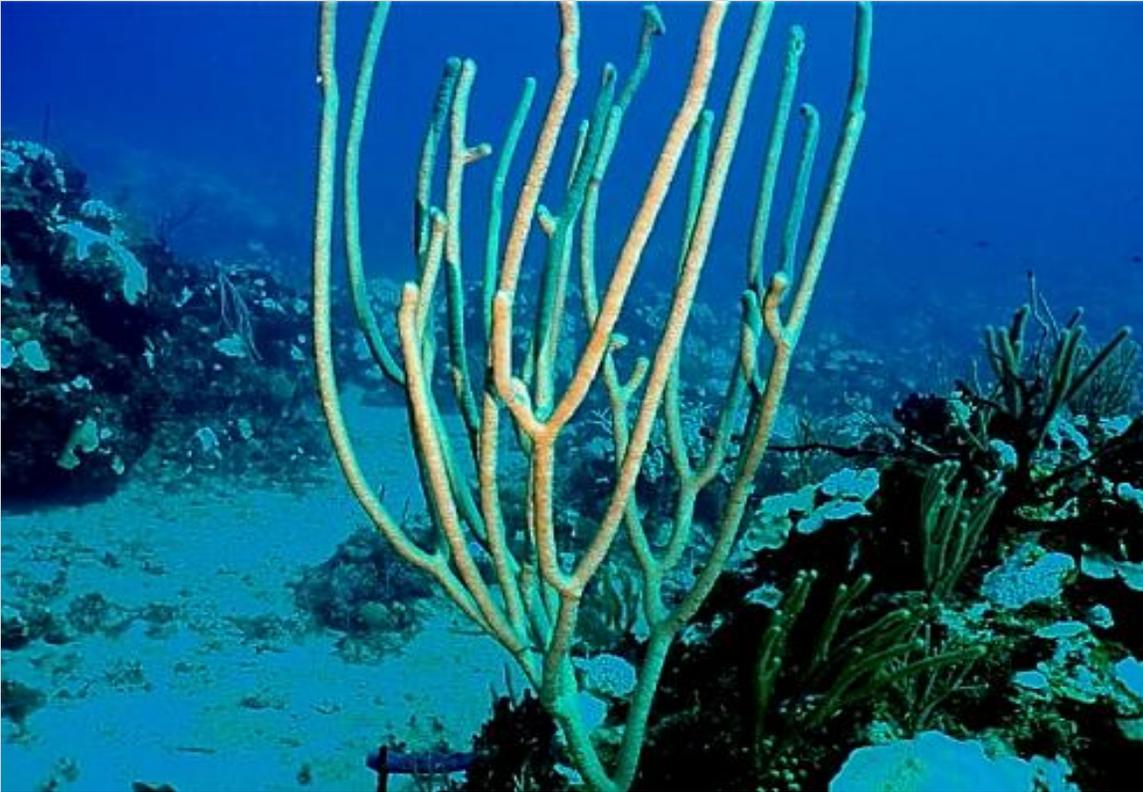
18. ANEXOS FOTOGRAFICOS







19. ASPECTOS HUMANOS DEL TRABAJO







20. BIBLIOGRAFIA:

- (1) **PRIETO, M.A. (1972)** *"Los Cetáceos del Mar de Venezuela y las Antillas Netherlandesas"* Universidad Simón Bolívar. Dirección de Servicios Estudiantiles. Centro Submarinista CESUSIBO. 170 pp. Informe Manuscrito. Cotas Bibliográficas:(PB 124 E Bibl. USB, 1972). (QB592 T4,T5. Bibl. Biol. UCV. 1972). (Q.L.715-G B8 Bibl. Central U.C.V.)
- (2) _____(1971) *"Amanacuare: La Quebrada de Las Orcas"*. Revista Caza y Pesca-Náutica. Heinz Doebbel(Edit.). N°112, Dic 1971. Supl. Edic.Anivers.Caracas,1971.
- (3) _____(1971)*"Algunos Parideros de Delfines o Toninas en la Costa Central de Venezuela, estudiados en el lapso 1968-1971"*. Materia: Ciencias Biológicas. 5º Año. Liceo Andrés Bello. Prof. Smirna Chirinos de Romero. IVIC (tutora). Supl. Enc. Revista Caza y Pesca Náutica, Heinz Doebbel (Edit.). n°112. Dic. 1971.
- (4) **MARGALEF, Ramon (1966)** *Ecología Marina. Fundación de Ciencias Naturales La Salle. Acribia (Edit.). Barcelona. España.*
- (5) **DAVIS, W.B.(1960)** *The Mammals of Texas. Texas Game and Fish Comm. Bull. 41:1-252.*

- (6) **SHERMAN, H.B. (1936)** *A list of the Recent Mammals of Florida.II. Proc. Fla. Academy Sci.1: 102-28.*
- (7) **GOLLEY, F.B.(1962)** *Mammals of Georgia. Athens, Ga.: Univ. Ga. Press.*
- (8) **LOWERY, G.H. Jr.** *"The Mammals of Louisiana and adjacent Waters". Copia Fotostatica. (Comm.pers., 1971)*
- (9) **KORDINSKY, Igor (1971)** *(USM, Comm. pers.1971)*
- (10) **VAN HALEWQIJN, R. y P.J.H. Van Bree(1972)** *Delphinus delphis and Stenella longirostris offshore venezuelan coastal shores. Invest. Cetacea. 4.187-188.*
- (11) **VAN BREE P.J. y Pedro Trebbau(1971)**
"Algunas anomalías del Esqueleto de Inia geoffrensis (Blainville,1917). Bol. Acad.Cienc.Fis. Mat. Y Natur. 33(100): 3-9.
- (12) **VAN BREE, P.J.H.(1971)**
(Comm. Pers. 1971)
- (13) **SOOT-RYEN, T. (1961)**
"On Bryde's Whale Stranded on Curacao". NorskHavalfangst Tid., 50(7):323-332.
- (14) **OSGOOD,W.H. (1912)**
Mammals from Western Venezuela and Eastern Colombia. Field.Mus.of Nat.Mus., 57(2311)1205-1207.
- (15) **MITCHEL, E.(1970)**
Pigmentation Patterns Evolution in Delphinid Cetaceans.Essay in Adaptative Coloration. Can. Journ.Zool., 48(4): 717-740.
- (16) **MILLER, G.S. (1920)**
American Records of Whales of the Genus Pseudorca.Proc. U.S. Nat. Mus., 57(2311): 205-207.
- (17) **HERSHKOVITZ, P. (1963-66)**
"Notes of South American Dolphins of the Genera Inia, Sotalia and Tursiops". Journal Mammals., 44(1): 98-99.
"Catalog of Living Whales Bull.U.S.Natural Museum.(246):1-259.
- (18) **FRASER, F.C.(1955)**

"A Skull of Mesoplodon gervaisi (Longschamps) from Trinidad. West Indies. Ann. Mag. Nat. Hist., 8(92):624-630.

(19) ERDMAN, D.S. (1970)

"Marine Mammals from Puerto Rico to Antigua Islands". Jour. Mamm., 51(3) 636-639.

(20) CALDWELL, D.K. & M.C. Caldwell (1971)

"Cetacean from the Lesser Antillean Island of Saint Vincent" Fish. Bull., 69(2): 303-312.

(21) CASINOS, A. (Comm.pers. 1971)

"Notes On Ziphius cavirostris (Cuvier, 1823) at Margarita Island NE of Venezuela". "Notes On Sotalia fluviatilis at Maracaibo Lake". "Notes On A Massive Stranding of Globicephala macrorhynchus (Gray, 1846) on Margarita island, Venezuela". "On Craniometrical Study of the Genus Inia (D'Orbigni, 1834) Cetacean".

(22) LEY DE UNIVERSIDADES (1970) *Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela N°1.429 (Extraordinario). Septiembre 8 de 1970, en concordancia con la Constitución (1961) G.O. N°662 Extr. Enero 23 de 1961.*

(23) PRIETO, M.A. (1972) *"Carta Isobatimetrica 1:40.000 del Archipiélago Los Roques y sus Arrecifes Coralinos, incluida la Laguna Interior del Atolón o Laguna de Los Corrales". Universidad Simón Bolívar. Centro Submarinista Cesusibo. 1972.*

(24) CALDWELL, D.K (1965) *"A new record for the Beaked Whale (Mesoplodon europaeus) from Jamaica. Carib. Journ. Scie. 4 (4): 547.*

(25) _____, Rathjen, W.F. et al. (1971) *"Cuvier's Beaked Whale (Ziphius cavirostris) from Barbados. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 70(1).*

(26) RANKIN, J.J. (1953) *"First record of the rare Beaked Whale (Mesoplodon europaeus) Gervais, from the West Indies". Nature 172: 873-874.*

21. ANEXOS

ALGUNOS PARIDEROS DE DELFINES O TONINAS EN LA COSTA CENTRAL DE VENEZUELA ESTUDIADOS EN EL LAPSO 1968-1971

Por MIGUEL A. PRIETO

Liceo Andrés Bello. Dpto. de Ciencias Biológicas. 2º Año. Ciencias.
Secc. "C". Prof. Smirna Chirinos de Romero. Caracas. Venezuela.
Apartado 60.764 Caracas

(Junio, 1971)

SINOPSIS

En los Cetáceos, el Parto constituye un episodio vital fundamental, aparte de las razones reproductivas obvias, porque sirve de contacto entre las poblaciones oceánicas de estos animales y su presencia física de la costa continental, para establecer un ciclo vital, en el cual los neonatos han de recordar las imágenes auditivas y vibratorias de las playas donde han nacido, y luego, guiados por esas mismas, regresaran nuevamente a esos mismos lugares para parir. El presente informe reúne observaciones de ese proceso vital y describe aspectos de su ciclo en la Costa Central de Venezuela. Los movimientos hacia la costa continental por parte de hembras de Cetáceos de varias especies distintas, que vienen a parir en determinados puntos específicos cada año, son un fenómeno que no esta descrito en la literatura consultada. Se conoció su existencia solo a través de la experiencias acumuladas de los pescadores artesanales y las observaciones de buceo, pero pudo ser documentado en Inmersión a través de una Base Acústica de observación. Introduccion. Habitat y Distribucion. El Concepto de "Paridero" de Cetaceos- Caracteres Distintivos.

LIMITES GEOGRAFICOS DEL AREA EN ESTUDIO

El area objeto de estudio queda comprendida en los limites de la Costa Central de Venezuela entre Cabo Codera por el Este y Punta Moron por el Oeste. Situación Geográfica de los Parideros de Cetáceos Estudiada. Referida al Cuadro de Coordenadas 1: 1000. Direccion de Cartografía Nacional. Ministerio de Obras Publicas (1967).

INTRODUCCION

El feto de los Cetaceos al crecer dentro del vientre de su madre llega un momento en que presiona con el extremo caudal desde adentro, avisando a la madre que ya el momento esta próximo. Finalmente al estirarse emerge la Caudal bajo el vientre de la madre y esta adopta una rutina de sacudidas hasta que durante unos minutos el nuevo Delfin sale y es acompañado por

la madre. Esta rutina se produce en Delfines y Ballenas, relacionada con ciertos lugares de la costa Continental y de las costas insulares. El porque debe ser cerca de la costa se ha explicado de varias maneras. Los buceadores Angel Prieto, Luis Valera y Luis Vidal, entre otros señalan que al nacer el neonato no ha desarrollado la habilidad de sustentación, y tiende por la fuerza de gravedad a ir hacia el fondo. El Prof. Charles Ventrillon Horber quien vive en Chichiriviche D.F. ha hecho dos interesantes acotaciones, en cuanto a que las Ballenas y Delfines se acercan mas a la costa en la zona, porque la pendiente inicial del fondo es muy empinada. La segunda acotación es que las playas usadas para Parir por los Delfines y Ballenas, además de ser playas desiertas, son totalmente distintas a las playas donde van a vararse para morir. En el Beato de Media Legua, en Carayaca, inmediatamente al Este de Chichiriviche D.F. donde van a parir las toninas, a una profundidad de 6 m hay una cuevita submarina llamada La Catedral, que tiene un orificio superior que sale a la plataforma rocosa plana que esta en la costa. Las olas allí forman un Bufo o Snout, un chorro de agua que se eleva cerca de 2 metros y que tiene mucha similitud con el chorro que exhalan los cetáceos, particularmente algunos Delfines y ballenas. De manera que además de los ruidos producidos por el oleaje en elementos líticos, es posible que los Bufos costeros con su presencia física y su particular acústica de sifón, sean referencia para los Cetaceos como señal de donde llegan a parir. Un aspecto incognito esta en explicar cual es la necesidad de las hembras encintas en acercarse a la costa continental. En estos lugares, el fondo de arena limpia, frente a las playas, le permite al neonato descansar echado sin el riesgo de hundirse o perderse sin poder regresar o responder a la madre, ya que su hidro-acustica solo la desarrolla el neonato a partir de su nacimiento.

HABITAT Y DISTRIBUCION

Los lugares donde los Cetáceos se ven con mayor frecuencia se encuentran en la zona norte de las Antillas, donde se mueve la corriente ecuatorial. Sus manadas de cientos de individuos, viven siempre en alta mar, muy lejos de los pescadores artesanales, y del bullicio urbano, aunque las hembras se

*acercan anualmente a algunos puntos específicos, playas solitarias de la costa continental, para parir. Y seguidamente se llevan sus crías hacia el Norte, reanudando ese Ciclo. Los **Cetáceos**, ocupan con sus manadas una muy amplia franja de alta mar, localizada al Norte de la cadena submarina de las Antillas Menores, comprendida entre Paraguaná, Aruba, Bonaire, Curazao, Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Blanquilla, las islas Margarita, Coche y Cubagua, Los Frailes, Los Hermanos, y Los Testigos. Dicha franja territorial se extiende desde estos extremos Este y Oeste. Los lugares donde los Cetáceos se ven con mayor frecuencia se encuentran desde esta franja donde la masa de agua se mueve en toda su extensión hacia el Oeste en alta mar, aunque las hembras se acercan anualmente a algunos puntos específicos, playas solitarias de la costa continental, para parir. Y seguidamente se llevan sus crías hacia el Norte, reanudando ese Ciclo. Los pescadores hablan de diez diferentes especies de Toninas*

*En julio de 1969 buceando en Media Legua, Carayaca, Distrito Federal, tuve un incidente buceando a pulmón libre, donde repentinamente se me enganche por un costado un anzuelo de un cordel de pesca, perdido al haberse trabado los plomos bajo el coral. Estaba intentando soltar el nylon, y entonces apareció una Tonina que se acercó. Tomó el extremo inferior del nylon de 1 mm con su pico, levanto los plomos trabados abajo, entre corales, dejándome libre. Tan pronto pude subir normalmente a respirar, el Cetaceo - hembra encinta-, se quedo un 186llí, retirándose solo cuando llegaron otras de su grupo. Desde ese día, en Julio de 1969, bautizamos la playita del Beato, en la Media Legua, una playita formada por piedritas con forma de monedas, con el nombre de Playa Toninas, como se conoce desde entonces. El pescador **Luis Mendible**, presente en el lugar, nos explico que en esa playita venían todos los años por ese tiempo las Toninas a parir y a llevarse sus crías y que sabían de otras playas usadas con el mismo fin por la Toninas.*

EL CONCEPTO DE "PARIDERO"- CARACTERES DISTINTIVOS

*El Concepto de PARIDERO identifica un lugar donde existe: I.) Una porción de fondo arenoso llano limpio de hasta 3 m de profundidad, II.) Una rompiente que produce sonidos conspicuos diferentes a otras rompientes, III.) Agua transparente fría IV.) Fácil evacuación hacia alta mar. El Sr. **Mendible** nos condujo en su embarcación a visitar otros de esos Parideros de las Toninas conocidos por el en la Costa Central de Venezuela, además de la citada(A) **Playa Toninas**. Entre otras la playita de la quebrada (B)**Punta Tarma**, el extremo Oeste de la playa(C) **Chichiriviche D.F.** El lado Oeste de la ensenada de (D) **Puerto Cruz**. El frente del arrecife de(E) **Playa Caribito** al Este de Chuspa. (F) **Playa Maya** al Este de Puerto Maya .(G) **Aguate o Guayacan** al Este de Patanemo,(H) **Puerto Colombia** playa de Choroni . Poniéndome al tanto de la vinculación con tierra firme, de unas especies de Cetáceos quienes todo el resto del año permanecen en sus manadas en alta mar pero arriban a la costa continental solo para parir.*

Denominación del Paridero	Ubicación Geográfica
(A) Playa Toninas	Punta El Beato. Media Legua. Carayaca. D.F.
(B) Playa Punta Tarma,	Promontorio El Mirador de Punta Tarma. Playita de la quebrada Oeste
(C) Chichiriviche D.F.	El extremo Oeste de la playa de Chichiriviche D.F.
(D) Puerto Cruz,	El lado Oeste de la ensenada de Puerto Cruz
(E) Playa Caribito	El frente del arrecife coralino de Playa Caribe al Este de Chuspa. Litoral Central
(F) Playa Maya	Al Este de Puerto Maya. Estado Aragua
(G) Aguate o Guayacán	Al Este de Patanemo Estado Carabobo.
(H) Puerto Colombia	Playa de Choroni Estado Aragua
(I) San Francisquito	Laguna Grande. Cabo Codera
(J) Paraíso	Al Este de Los Caracas. Litoral Central.
(K) La Ciénaga	Al Oeste de Ocumare de La Costa.

Tabla I. Situación Geográfica de los Parideros de Cetáceos Estudiada. Referida al Cuadro de Coordenadas 1: 1000. Direccion de Cartografía Nacional. Ministerio de Obras Publicas (1967).

EMISIONES DE ONDAS ACUSTICAS AUDIBLES E INAUDIBLES

*El pasado año con la orientacion de varios pescadores profesionales del Puerto de Arrecifes, el Sr. **Jose Campos** y el Sr. **Luis Mendible** , el Sr. **Angel Blanco** de Chuspa, los Sres. **Luis Vidal**, **Jose Calvo** de Carenero, Cabo*

*Codera, El Sr. **Oscar Arapé** de Taguao y el Sr. **Leopoldo Perez Bacallao** de Punta Diarima, Carayaca, se dio inicio a un estudio de campo, acerca de la recurrencia de visitas de hembras de las manadas de Delfines, habituales en alta mar como dijimos, hacia ciertos puntos específicos de la costa continental, particularmente playas desiertas. En el curso de ese trabajo, como factor común en las diferentes playas involucradas, se detecto la generación de **Emisiones Acústicas** poco comunes en el medio físico submarino. Emisiones constantes e intermitentes, producidas por el oleaje durante los cambios de marea, sobre los materiales sedimentarios sumergidos de las playas. Materiales tales como Guijarros o Cantos Rodados Semiesféricos, Cantos Rodados Planos, Cantos Rodados Discoidales, Piedras de Rio, Lajetas, Rocas de Corales Pétreos, Cantos Rodados Grandes, Oquedades de Succión o Bufos horadados por el oleaje, Plataformas Calcáreas Sueltas entre otros. Se encontró que los sonidos audibles y vibraciones inaudibles, producidos bajo el agua por estos, al ser diferentes entre unas localidades y otras, podían ser identificados por los Cetáceos, particularmente las hembras encintas, para regresar anualmente con facilidad a los mismos puntos donde nacieron para parir allí sus crías, amamantarlas y posteriormente llevarlas hacia alta mar.*

LISTA DE CETACEOS OBSERVADOS (1960-71)

*La Prof. **Smirna Chirinos** indico que debíamos tener clara la identificación de las especies involucradas en el fenómeno y sus nombres comunes con que las diferencian los pescadores. A través de las fuentes citadas en la Bibliografía se han reunido los nombres taxonómicos de las especies de Cetáceos que efectivamente han sido observados por nosotros en los trayectos y en inmersión, y se presentan sus Diapositivas tomadas en inmersión, desde el año 1959 hasta el presente. Entre paréntesis se señala el nombre de cada investigador que describió cada una de las respectivas especies así como el año de publicación de su descripción. Las fuentes aparecen indicadas en la bibliografía:*

ESPECIES CONSIDERADAS

1. *Balaenoptera edeni* (Anderson,1878) Ballena Rorcual
2. *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758) Ballena Rorcual
3. *Balaenoptera borealis* (Lesson, 1828) Ballena Rorcual
4. *Balaenoptera acutorostrata* (Lacepede, 1804) Rorcual
5. *Balaenoptera musculus*(Linnaeus, 1758)
6. *Balaena glacialis* (Muller, 1776)
7. *Peponocephala electra*(Gray, 1846)
8. *Megaptera novaeangliae* (Borowsky,1781) B.Barbada
9. *Ziphius cavirostris* (Cuvier, 1823) Arenquera.
10. *Globicephala melaena*(Grossenheider,1952) B. Piloto
11. *Globicephala macrorhynchus*(Gray,1846) B. Piloto
12. *Pseudorca crassidens* (Owen,1846) Orca Gris
13. *Orcinus orca* (Linnaeus,1758) Orca, Ballena Asesina
14. *Physeter macrocephalus*(Linnaeus,1758) Cachalote
15. *Kogia simus*(Owens, 1866) Cachalote Enano.
16. *Kogia breviceps*(Blainville, 1838) Cachalote Enano.
17. *Mesoplodon densirostris* (Blainville, 1817)
18. *Phocoena phocoena* (Burt,1964) Marsopa. Porpoise
19. *Stenella longirostris*(Gray, 1878) Delfin Volteador
20. *Stenella coeruleoalba* (Meyen,1833) Delfin Listado
21. *Stenella frontalis*(Gray,1878) Tonina Manchada.
22. *Sotalia fluviatilis* (Gervis 1853) Tonina de Rio
23. *Inia geoffrensis* (Blainville,1817) Tonina de Rio
24. *Tursiops truncatus*(Montagu,1821)Marsopa
25. *Delphinus delphis*(Linnaeus,1758) Guamachin
26. *Delphinus capensis*(Grossenheider,1952) Melon
27. *Grampus griseus* (Cuvier, 1812) Delfin de Risso
28. *Feresa attenuata* (Gray,1874) Orca Pigmea
29. *Lagenodelphis hosei*(Fraser, 1956)
30. *Steno bredanensis* (Burt,1964)
31. *Mesoplodon europaeus*(Gervais,1855)

Como se dijo anteriormente entre paréntesis se señaló el nombre de cada investigador que describió cada una de las respectivas especies así como el año de publicación de su descripción. Las fuentes aparecen indicadas en la bibliografía. Las especies de Cetáceos que efectivamente han sido observados por nosotros en los trayectos y en inmersión, las estamos presentando con sus fotos Agfa y Kodak, que son las ilustraciones del presente Informe tomadas en inmersión, desde el año 1959 hasta el presente.

ONDAS Y LOCALIZACION GEOGRAFICA

Los Cetáceos, en particular las Toninas y Delfines(Odontocetos) poseen en los lados del cráneo "oídos" de acústica audible –como los humanos– con lo que identifican sonidos subacuáticos audibles producidos por el oleaje en los materiales líticos naturales de cada rompiente, diferentes a los de otras localidades. Pero además tienen un órgano hidroacustico ubicado frente al cráneo, llamado "melón" que sirve para amplificar y transmitir las vibraciones de sus propias vocalizaciones inaudibles. Este órgano recibe así mismo vibraciones externas que la Tonina puede sentir e interpretar 30. Hemos usado un dispositivo analógico sensible a las vibraciones inaudibles, hecho de goma muy elástica vaciada en molde alrededor de un micrófono magnetofónico. El Dispositivo sumergido en el mar, en posición de grabación, recibe ondas emitidas por los Cetáceos y las registra en una cinta magnetofónica. Pero colocado en la salida, prenotando Play como un altavoz, emite las ondas grabadas, que son percibidas por los Cetáceos quienes se acercan a la fuente o se alejan.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) VAN BREE, P.J.H.(1971)**
(Comm. Pers.) Fotocopia del autor. 1971.
- (2) SOOT-RYEN, T. (1961)**

- "On Bryde's Whale Stranded on Curacao". NorskHavalfangst Tid., 50(7):323-332.*
- (3) OSGOOD, W.H. (1912)**
Mammals from Western Venezuela and Eastern Colombia. Field.Mus.of Nat.Mus., 57(2311)1205-1207.
- (4) MITCHEL, E.(1970)**
Pigmentation Patterns Evolution in Delphinid Cetaceans.Essay in Adaptative Coloration. Can. Journ.Zool., 48(4): 717-740.
- (5) MILLER, G.S. (1920)**
American Records of Whales of the Genus Pseudorca.Proc. U.S. Nat. Mus., 57(2311): 205-207.
- (6) HERSHKOVITZ, P. (1963-66)**
"Notes of South American Dolphins of the Genera Inia, Sotalia and Tursiops". Journal Mammals., 44(1): 98-99.
"Catalog of Living Whales Bull.U.S.Natural Museum.(246):1-259.
- (7) FRASER, F.C.(1955)**
"A Skull of Mesoplodongervaisi(Lonschamps) from Trinidad. West Indies. Ann.Mag.Nat. Hist.,8(92):624-630.
- (8) ERDMAN,D.S.(1970)**
"Marine Mammals from Puerto Rico to Antigua Islands". Jour. Mamm.,51(3) 636-639.
- (9) CALDWELL, D.K. & M.C. Caldwell(1971)**
"Cetacean from the Lesser Antillean Island of Saint Vincent" Fish.Bull., 69(2): 303-312.
- (10) CASINOS, A. (Comm.pers. 1971)**
"Notes On Ziphius cavirostris(Cuvier,1823)at Margarita Island NE of Venezuela".
"Notes On Sotalia fluviatilis at Maracaibo Lake".
"Notes On A Massive Stranding of Globicephala macrorhynchus(Gray,1846)on Margarita island, Venezuela".
"On Craniometrical Study of the Genus Inia(D'Orbigni,1834)".
- (11) MARGALEF, Ramon(1966)** *Ecología Marina. Fundacion de Ciencias Naturales La Salle. Acribia (Edit.). Barcelona. España.*
- (12) DAVIS, W.B.(1960)** *The Mammals of Texas. Texas Game and Fish Comm. Bull. 41:1-252.*

- (13) **SHERMAN, H.B. (1936)** *A list of the Recent Mammals of Florida.II. Proc. Fla. Academy Sci.1: 102-28.*
- (14) **GOLLEY, F.B.(1962)** *Mammals of Georgia. Athens, Ga.: Univ. Ga. Press.*
- (15) **LOWERY, G.H. Jr.** *"The Mammals of Louisiana and adjacent Waters". Copia Fotostatica. (Comm.pers., 1971)*
- (16) **BURT, William H. & GROSSENHEIDER, Richard P. (1952)** *"A Field Guide to Mammals". Roger Tory Peterson(Edit.):*
- (17) **ALONSO & FINN(1969)** *"Physics Vol. II. Waves".*
- (18) **PRIETO,M.A. (1969)** *"Delfines Comunes de Venezuela". Rev. Caza y Pesca. Heinz Doebbel(Edit.) N°105. Feb.1971. Lamina Encartada.*
- (19) **PRIETO,M.A.(1970)** *"Delfines: Flippers". Rev. Caza y Pesca N°99 Mayo de 1970. Pg. 20.*
- (20) **PRIETO,M.A. (1970)** *"Entre Delfines". Rev. Caza y Pesca.N°111. Junio de 1971. Foto Portada.*
- (21) **PRIETO,M.A. (1969)** *"Algas Marinas del Mar de Venezuela". Revista Caza y Pesca. N° 86, Abr. 1969.*