



## **INFORME FINAL DEL ESTUDIO TÉCNICO DEL PRODERS DENOMINADO “MONITOREO DE TIBURÓN BALLENA EN BAHÍA DE LOS ÁNGELES, B. C., UN ENFOQUE PARTICIPATIVO”**

Dr. Roberto Enríquez Andrade, Responsable del proyecto  
Ocean. Lucina Iñiguez Hernández, Coordinadora del proyecto.

Universidad Autónoma de Baja California

Km. 103 carretera Tijuana-Ensenada

Ensenada Baja, California

Tel. (6) 174-4570 Ext.130; fax (6) 174-4103

DICIEMBRE DE 2004

CON EL APOYO DE:

Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) de la SEMARNAT, a través de su Delegación Federal en Baja California y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).



## RESUMEN

En pocas localidades del mundo se pueden observar agrupaciones de tiburón ballena (*Rhincodon typus*) de manera predecible y por periodos prolongados, Bahía de los Ángeles, B.C. es una de ellas. Por ello el proyecto “Monitoreo de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, B. C. Un enfoque participativo”, que fue apoyado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través de los programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) tiene como finalidad el fortalecer el ecoturismo con tiburón ballena en la bahía participando directamente con los usuarios locales, y así, conservar a la especie y capitalizar oportunidades a favor de la comunidad local. A través del proyecto se realizaron dos talleres de capacitación, uno para capacitar a los prestadores de servicios turísticos locales, que están autorizados para ofrecer viajes de observación y nado con la especie, en el monitoreo de tiburón ballena, y otro a los jóvenes de la telesecundaria de la localidad para ser guías de turistas con tiburón ballena. Se lograron realizar 18 recorridos de búsqueda de tiburones ballena, en los cuales se dieron un total de 30 avistamientos, y se lograron identificar a 10 tiburones ballena. Este año la temporada de tiburón ballena en la bahía fue de finales de septiembre a mediados de noviembre, siendo octubre el mes pico de avistamientos. EL 96.67% de los avistamientos se dieron en la zona conocida localmente como el Rincón. El 43.33% de los avistamientos se dieron entre las diez de la mañana y una de la tarde. Se determinó que esta actividad no tuvo la mayor demanda durante la temporada, ya que el 76.27% de los turistas encuestados no sabía que la especie se congrega año con año en la bahía. Un dato de particular interés es que tan sólo el 19.2% de los turistas que visitaron la bahía para nadar y observar al tiburón ballena contrató a un prestador de servicios turísticos local, lo que implicó una pérdida económica para los prestadores turísticos. Un logro importante del estudio fue la participación de los prestadores de servicios turísticos locales autorizados, dicha participación representó el motor para recabar la información del estudio. Como conclusión relevante se encontró que aún con los avances logrados hasta el momento, se carece de suficiente información de las congregaciones anuales de la especie en Bahía de los Ángeles, tanto a nivel local, como estatal, nacional y en el mundo. Por lo que hacia el futuro será importante: continuar monitoreando a la especie, trabajar conjuntamente con los prestadores turísticos autorizados en los monitoreos y realizar campañas de información turísticas de la congregación anual de la especie en la bahía.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	I
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	1
1.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO	3
1.3.1 General	3
1.3.2 Particular	3
1.4 ÁREA DE ESTUDIO	4
1.4.1 Morfología	4
1.4.2 Climatología	4
1.4.3 Oceanografía	5
1.5 METODOLOGÍA	7
1.5.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances	7
1.5.2 Monitoreos de tiburón ballena	8
1.5.3 Esfuerzo turístico y derrama económica	8
1.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	10
1.6.1 Abundancia relativa	10
1.6.2 Distribución espacial y temporal	10
1.6.3 Esfuerzo turístico	11
1.6.4 Derrama económica	11
1.7 RESULTADOS	11
1.7.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances	11
1.7.2 Monitoreos de tiburón ballena	13
1.7.3 Abundancia relativa	13
1.7.4 Distribución espacial y temporal	13
1.7.5 Esfuerzo turístico y derrama económica	16
1.8 DISCUSIONES	18
1.8.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances	18
1.8.2 Monitoreos de tiburón ballena	19
1.8.3 Abundancia relativa	20
1.8.4 Distribución espacial y temporal	21
1.8.5 Esfuerzo turístico y derrama económica	22
1.9 CONCLUSIONES	23
1.10 RECOMENDACIONES	24
1.11 REFERENCIAS	26
ANEXO 1	27
ANEXO 2	44
ANEXO 3	49
ANEXO 4	53
ANEXO 5	54
ANEXO 6	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	5
FIGURA 2. DELIMITACIÓN DE BAHÍA DE LOS ÁNGELES EN POSIBLES ZONAS DE AVISTAMIENTOS DE TIBURONES BALLENA.	9
FIGURA 3. AVISTAMIENTOS REALIZADOS DURANTE LA TEMPORADA 2004 POR PARTE DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS AUTORIZADOS QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO.	15
FIGURA 4. AVISTAMIENTOS DE LA TEMPORADA DE MUESTREO 2004 CATALOGADOS POR PERIODOS DEL DÍA DE MUESTREO.	16

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I. SE OBSERVAN LOS PROMEDIOS DE ABUNDANCIA RELATIVA TANTO POR RECORRIDO COMO POR MES DE MUESTREO <b>PARA FINES CIENTÍFICOS</b> .	14
TABLA II. SE OBSERVAN LOS PROMEDIOS DE ABUNDANCIA RELATIVA TANTO POR RECORRIDO COMO POR MES DE MUESTREO <b>PARA FINES DE ACTIVIDAD RECREATIVA</b> .	14
TABLA III. ENCUESTA REALIZADA PARA DETERMINAR EL ESFUERZO TURÍSTICO Y DERRAMA ECONÓMICA EN BAHÍA DE LOS ÁNGELES DURANTE LA TEMPORADA DE TIBURÓN BALLENA 2004.	53

## 1.1 ANTECEDENTES

En pocas localidades del mundo se pueden observar agrupaciones de tiburón ballena (*Rhincodon typus*) de manera predecible y por periodos prolongados. En algunos lugares donde esto ocurre, el aprovechamiento de la especie a través del ecoturismo se ha convertido en una actividad económica importante. Esta actividad ya es una industria que produce millones de dólares al año, muy posiblemente con mayor valor que el de la pesquería de esta especie; además, tiene un enorme potencial de promover un desarrollo sustentable en comunidades humanas asentadas en la costa, donde se congregan estas especies año con año. (Enríquez-Andrade *et al.*, 2003)

Algunos de los países en los que ya se tienen reportes que existen industrias turísticas que ofrecen viajes para observar tiburones ballena son: Australia, Belice, Honduras, Filipinas, Seychelles, Sudáfrica, Tailandia y México.

En México esta industria está en crecimiento y los principales sitios de avistamiento de tiburones ballena están en el Golfo de California y en la península de Yucatán. Bahía de los Ángeles, Baja California, es uno de los principales sitios en México para observar tiburones ballena debido a las cualidades de la bahía (protegida por islas, batimetría suave, entre el verano y otoño el rango de temperatura está dentro del ideal para los tiburones ballena, 18 y 30° C, y además, presenta formación de giros anticiclónicos que retienen el alimento de los tiburones ballena durante su congregación) La temporada de tiburón ballena en la bahía es de mayo a diciembre de cada año. Con base en ello, desde hace aproximadamente 10 años, se lleva acabo de manera indirecta la actividad de ecoturismo con la especie, que anteriormente era realizada como el complemento a los viajes de pesca deportiva. Aunque en años recientes ha cobrado mayor interés por parte de la comunidad local y a empezado a ser explotada como viajes específicos de observar y nado con tiburón ballena.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El tiburón ballena y su hábitat representan una forma de capital natural importante para la población local. A pesar del alto potencial turístico que ofrece el aprovechamiento del recurso a través del ecoturismo, éste no se ha traducido aún en un incremento significativo de la calidad de vida para la comunidad de Bahía de los Ángeles. Lo anterior se debe a una serie de limitantes que enfrentan la actividad, el recurso y los usuarios. Por otra parte, la carencia de información sobre el tiburón ballena y su hábitat, la desorganización de los operadores turísticos locales y la falta de

vigilancia, son factores que han impedido la materialización de mayores oportunidades para su aprovechamiento y conservación en beneficio de la comunidad local.

Un diagnóstico previo de la actividad turística con tiburón ballena sugiere que si bien un porcentaje importante de los prestadores de servicios turísticos locales están conscientes de la importancia del tiburón ballena y su hábitat, los arreglos institucionales que determinan la dinámica de uso de los recursos costeros en Bahía de los Ángeles no favorecen su conservación (Enríquez *et al.*, 2003). A pesar de la legislación existente, en la práctica el acceso a los servicios ambientales se realiza casi sin restricción alguna, generándose una dinámica de explotación en donde los usuarios reciben un fuerte incentivo para explotar intensamente los recursos antes de que otros lo hagan.

Los resultados de abundancia indican que el número de tiburones que se congregan en la bahía varía constantemente de temporada a temporada, disminuyendo de una a otra y aumentando a la siguiente. De esta forma, el número de avistamientos por hora de búsqueda y la duración de la temporada disminuyó significativamente de 2001 a 2002, mientras que para el 2003 se observó un aumento en todos estos parámetros, excepto la duración de la temporada la cual, disminuyó aún más de principios de octubre a finales de noviembre. En este momento sólo es posible especular sobre las causas pero pueden deberse a uno, o varios de los factores siguientes: variaciones oceanográficas interanuales; mortandad excesiva por pesca de tiburones cuando éstos se encuentran en áreas remotas; muertes incidentales de tiburones ocasionadas por redes de pesca y al hospedamiento excesivo dentro de la bahía por parte de turistas y científicos.

De lo anterior se desprende la urgente necesidad de continuar estudiando los parámetros de cambio de la abundancia, distribución, comportamiento y duración de la temporada del tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, con el objeto de determinar las causas de estos cambios observados y emitir las recomendaciones pertinentes para el adecuado manejo de las actividades ecoturísticas.

Así mismo es prioritario continuar involucrando directamente a los usuarios del recurso en los esfuerzos que se realicen para obtener la información, de esta forma se podrá consolidar el grupo buscando que trabajen de manera coordinada.

Otro aspecto importante a determinar es el número de turistas que vienen temporada con temporada a realizar la actividad de observación y nado con tiburón ballena y a su vez, determinar cuanto gastan en esta actividad y en la localidad de Bahía de los Ángeles.

El presente estudio se enmarca dentro de las propuestas identificadas en los resultados del proyecto “Diseño participativo de una estrategia de Desarrollo Rural Sustentable para la comunidad

de Bahía de los Ángeles, Baja California”, realizado por el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California. Lo anterior en el apartado 11.2.3.5. Propuestas para el impulso de la actividad turística sustentable en Bahía de los Ángeles, B. C.

Este proyecto fue apoyado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) con recursos de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), que como instrumento de política pública busca impulsar procesos de tránsito hacia el desarrollo sustentable en regiones con alta y frágil biodiversidad, vía la promoción de un modelo de planeación y gestión integral, descentralizado y participativo con visión de largo plazo. En sí, estos programas pretenden promover el uso de los ecosistemas, sus bienes y servicios con criterios de sustentabilidad, involucrando a los grupos rurales, como el de Bahía de los Ángeles, en el diseño, propiedad y operación de actividades productivas.

### **1.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO**

#### **1.3.1 General**

Fortalecer el ecoturismo con tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, Baja California basado en un enfoque participativo con los usuarios locales, con el fin de conservar a la especie y capitalizar oportunidades a favor de la comunidad local.

#### **1.3.2 Particular**

- (1) Capacitar a los prestadores de servicios turísticos y jóvenes de Bahía de los Ángeles en el monitoreo de tiburón ballena en la bahía.
- (2) Capacitar a jóvenes de la comunidad de Bahía de los Ángeles, Baja California como guías de observación y nado con tiburón ballena.
- (3) Analizar la distribución y abundancia del tiburón ballena en la bahía durante la temporada 2004.
- (4) Analizar el esfuerzo turístico ejercido sobre la especie durante la temporada 2004.
- (5) Estimar la derrama económica producto de las actividades de ecoturismo con tiburón ballena en la localidad durante la temporada 2004.
- (6) Elaborar un manual para la toma de datos de tiburón ballena durante los recorridos de los prestadores de servicios turísticos.

## 1.4 ÁREA DE ESTUDIO

Bahía de los Ángeles está ubicada en la costa oriental de Baja California a 540km al sureste de la ciudad de Ensenada y 450km al sur de San Felipe. Se encuentra abierta al Golfo de California frente al Canal de Ballenas y colinda al este sobre el Golfo de California con la Isla Ángel de la Guarda y otras islas de menor tamaño, y al oeste con el poblado Bahía de los Ángeles (Figura 1). Estas islas de menor tamaño actúan como barreras costeras y son: Gemelito Este, Gemelito Oeste, Cerraja, Llave, Flecha, Jorobado, Pata, Bota, San Arenal, Calavera, La Ventana, El Piojo, Cabeza de Caballo y una porción de la Isla Smith frente a Punta la Gringa. Esta bahía presenta anualmente dos tipos de circulación de sus aguas, una es de bahía cerrada y la otra de mar abierto (Acosta-Reyes, 1989).

En la parte sur de la bahía se localiza una pequeña laguna costera conocida con el nombre de La Mona de la cual se cree es un importante factor en la producción primaria de la zona del Rincón (Enríquez-Andrade, com. pers., 2003<sup>1</sup>).

### 1.4.1 Morfología

Las dimensiones que presenta son de 16km de largo por 6.4km en su parte más ancha; con una orientación noroeste-suroeste, entre las coordenadas de 28.88 - 29.03° latitud norte y 113.43 - 113.55° longitud oeste. Esta bahía cubre en total un área de 12.3 km<sup>2</sup>.

En general, el fondo de la bahía tiene una pendiente suave entre 20 - 40 m de profundidad, y 50m en los canales que la comunican con el Canal de Ballenas. Es un cuerpo de agua somero con fondos arenosos interrumpidos por salientes rocosas y protegido del mar abierto por las islas adyacentes (Danemann, 2002).

La porción costera de la bahía se caracteriza por estar constituida de un suelo arenoso árido rodeado de montañas (Durand-Sarmiento, 1989).

### 1.4.2 Climatología

Esta bahía destaca tanto por su belleza natural como por su alta diversidad biológica; presenta un clima desértico con escasa precipitación, gran evaporación durante todo el año (evaporación promedio de 158.75 mm/año) y un sistema de vientos dominantes con una marcada variación estacional. La época de lluvias es en invierno, época en la cual desembocan en la bahía algunos arroyos (Delgadillo-Hinojosa, 1992).

---

<sup>1</sup> Dr. Roberto Enríquez Andrade, Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada, km. 103 carretera Tijuana-Ensenada, C.P. 22870. E-mail: [enriquez@uabc.mx](mailto:enriquez@uabc.mx), comunicación entablada en 2003.

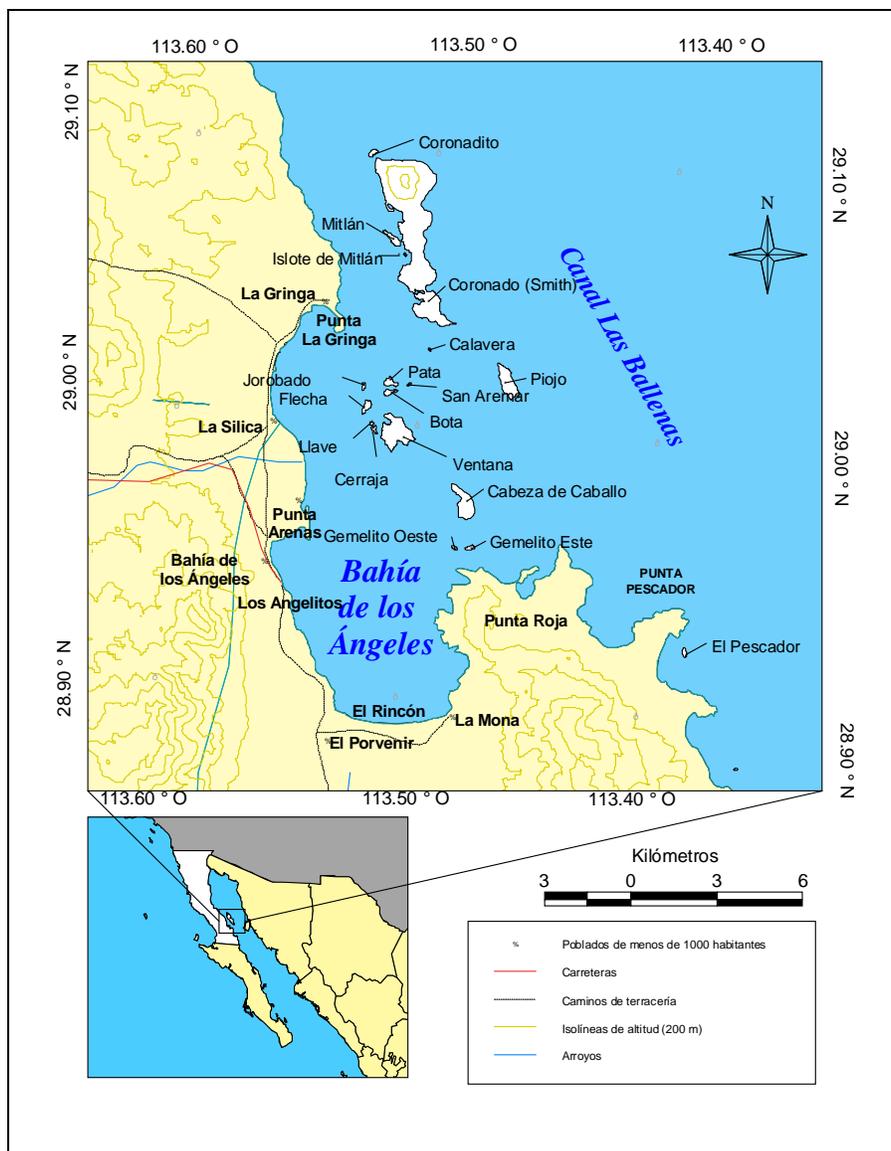


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

### 1.4.3 Oceanografía

El principal controlador de la circulación superficial en Bahía de los Ángeles es el viento, ya que las corrientes de mareas que se presentan son muy pequeñas, de aproximadamente 3 cm/s, las corrientes residuales causadas por la marea son casi nulas con 0.6 cm/s, mientras que las corrientes forzadas por el viento tienen velocidades superiores a los 25 cm/s (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991).

Se presentan cuatro escenarios o patrones de viento: en el invierno dominan los vientos del N-NO con una magnitud típica de 10 m/s; en verano los del E-SE con un promedio de 10 m/s de magnitud; en primavera-otoño hay grandes variaciones en la dirección e intensidad de los vientos, pero los vientos provenientes del oeste con magnitudes mayores a los 10 m/s son los más intensos.

del año; y por último, la ocurrencia de brisas durante la época de transición entre invierno-verano y verano-invierno (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991, citado en García-García, 2002).

Con base en los patrones de viento se obtuvieron diferentes escenarios de circulación del agua, esto último con la ayuda de un modelo numérico (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991). La circulación de los vientos dominantes en las diferentes épocas del año, permite que gran parte del flujo, recorra un porcentaje alto de la bahía, incrementando de esta manera el intercambio de aguas con el exterior. En el invierno la entrada principal es por el canal del norte entre Punta La Gringa y la isla Ventana, con flujo SO paralelo a la costa, y salida por el canal sur, entre la isla Cabeza de Caballo y Punta Roja. También se observaron tres zonas donde el transporte es débil, en la ensenada La Gringa, en la parte central de la bahía al oeste de la isla Cabeza de Caballo y en El Rincón (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991).

Durante el verano la circulación prácticamente se invierte entrando por el canal del sur y dividiéndose en dos ramas, una que se dirige hacia el oeste y la otra hacia el sur, dándole vuelta a toda la bahía. Las zonas de intensidad débil se dan en la ensenada La Gringa y en la parte central al SO de la isla Cabeza de Caballo (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991).

Para la época de primavera y otoño la circulación es similar a la del invierno, entrando por el canal del norte y saliendo por el sur. La diferencia estriba en la posición de las zonas de circulación débil las cuales son además más extensas; estas zonas son en la ensenada La Gringa, frente al poblado, y una gran franja desde la isla Ventana hasta la mitad de la bahía (Amador-Buenrostro *et al.*, 1991).

Hay una variación aproximada de salinidad superficial de 35.14‰ en invierno; y 35.6‰ en verano (Hurtado-Figueroa, 1988). Se sabe también que cuando las velocidades del viento son mayores a 10 m/s, la columna de agua se encuentra totalmente mezclada con gradientes de temperatura y salinidad mínimos. (Delgadillo-Hinojosa *et al.*, 1997, citado en García-García, 2002)

La variación anual de temperatura superficial del agua es de aproximadamente 15°C, con un mínimo de 14.7°C en invierno y un máximo de 30°C en verano.

## 1.5 METODOLOGÍA

### 1.5.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances

*Taller 1:* Capacitación de los prestadores de servicios turísticos autorizados<sup>2</sup> para el monitoreo de tiburón ballena durante la temporada 2004. El material didáctico para enseñar el método científico de monitoreo de tiburones ballena fue un manual de monitoreo que también fue elaborado para este proyecto y los temas a tratar dentro del manual fueron las características morfológicas del tiburón ballena que se pueden observar en el campo, su comportamiento, la fauna de acompañamiento y el trabajo en campo para monitorear la especie (ver anexo 1). El taller se dividió en dos partes: 1) presentación del proyecto y del coordinador, y 2) capacitación de los prestadores autorizados que aceptaron participar en el proyecto (ver anexo 2).

*Taller 2:* Capacitación de los estudiantes de la Telesecundaria No. 1 de Bahía de los Ángeles para ser guías de observación y nado con tiburón ballena. En principio este taller había sido pensado sólo para 12 jóvenes de la telesecundaria pero finalmente fue adaptado para que todos los alumnos de la telesecundaria pudieran ser parte de él, esto como petición directa de los maestros y padres de familia. El material didáctico utilizado fue la Guía Rápida de Tiburón Ballena, Bahía de los Ángeles, 2004<sup>3</sup>. La dinámica del taller consistió en cuatro etapas: 1) Presentación del proyecto. 2) Demostración a los alumnos de que conocen más datos de historia natural de su localidad que cualquier otro joven de ciudad, acción que les da ventaja para poder ser guías de turistas. 3) Formación de equipos de trabajo para desarrollar y presentar frente a todo el grupo de alumnos e instructores los temas que contiene la Guía Rápida de Tiburón Ballena (*Rhincodon typus*). La dinámica consistió en desarrollar la capacidad de hablar en público sin temor alguno y en enseñarles en general sobre el tiburón ballena. 4) Evaluación de los conocimientos adquiridos en este taller sobre el tiburón ballena, a través de preguntas sobre lo presentado por cada equipo (ver anexo 3).

---

<sup>2</sup> Los prestadores autorizados son aquellos prestadores turísticos de Bahía de los Ángeles a los cuales se les otorgó para la temporada de tiburón ballena 2004 el permiso No Extractivo de Vida Silvestre que los acredita legalmente para trabajar con la especie por medio del ecoturismo.

<sup>3</sup> Esta guía fue realizada por la Ocean. Nirari Cárdenas Torres que trabajó en colaboración con la Dirección Regional en Baja California del Área de Protección de Flora y Fauna-Islands del Golfo de California, financiamiento de las guías proporcionado por el fondo Global Greengrants.

"Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente"

*Reuniones de presentación de avances:* Se realizaron en promedio cada 15 días a partir del taller de capacitación de los prestadores autorizados para el monitoreo de tiburones ballena. En ellas los prestadores entregaron las hojas de los recorridos de búsqueda de tiburones ballena realizadas justo antes de la junta, se discutieron las dificultades que surgieron en los monitoreos, la dinámica que habían tenido con los turistas que ayudaron a monitorear voluntariamente al tiburón ballena como una forma de ayuda hacia el prestador de servicios turísticos que manejaba la embarcación y se les hacía entrega de los vales de gasolina para realizar los viajes de monitoreos.

### 1.5.2 Monitoreos de tiburón ballena

En cada recorrido realizado por los prestadores de servicios turísticos que aceptaron colaborar en el estudio se hicieron observaciones para detectar tiburones ballena y así registrar los siguientes datos: fecha; hora inicial del recorrido; estado del mar, esta última utilizando la escala de Beaufort (ver anexo 1); y la hora al final del recorrido de búsqueda; hora al momento de un avistamiento; y la posición geográfica con GPS al momento del avistamiento del tiburón, esto último fue la herramienta a utilizar para el análisis de la distribución de los individuos dentro de la bahía. Al final de la interacción con el tiburón, se tomó nuevamente la hora para continuar con el tiempo del recorrido o tiempo de búsqueda.

Para fines de muestreo en el Informe Técnico de Enríquez-Andrade *et. al.* de 2003 el área de estudio fue dividida en tres zonas (Figura 2). Esto para hacer más eficientes los muestreos y a su vez reflejar las diferentes características morfológicas e hidrodinámicas de la bahía que los tiburones ballena prefieren. Para este estudio se optó por hacer esta misma zonificación por mismas razones.

### 1.5.3 Esfuerzo turístico y derrama económica

Para estimar cuantos turistas visitaron Bahía de los Ángeles con el fin de observar tiburones ballena y a su vez, estimar cuanto gastaron en la comunidad y cuanto en observar tiburones ballena, se realizaron dos tipos de encuestas: una al azar, dirigida a los turistas (anexo 4), y otra tipo censo, dirigida a todos los hoteles y campos turísticos que tienen afluencia constante y vigilada en la bahía (anexo 5).

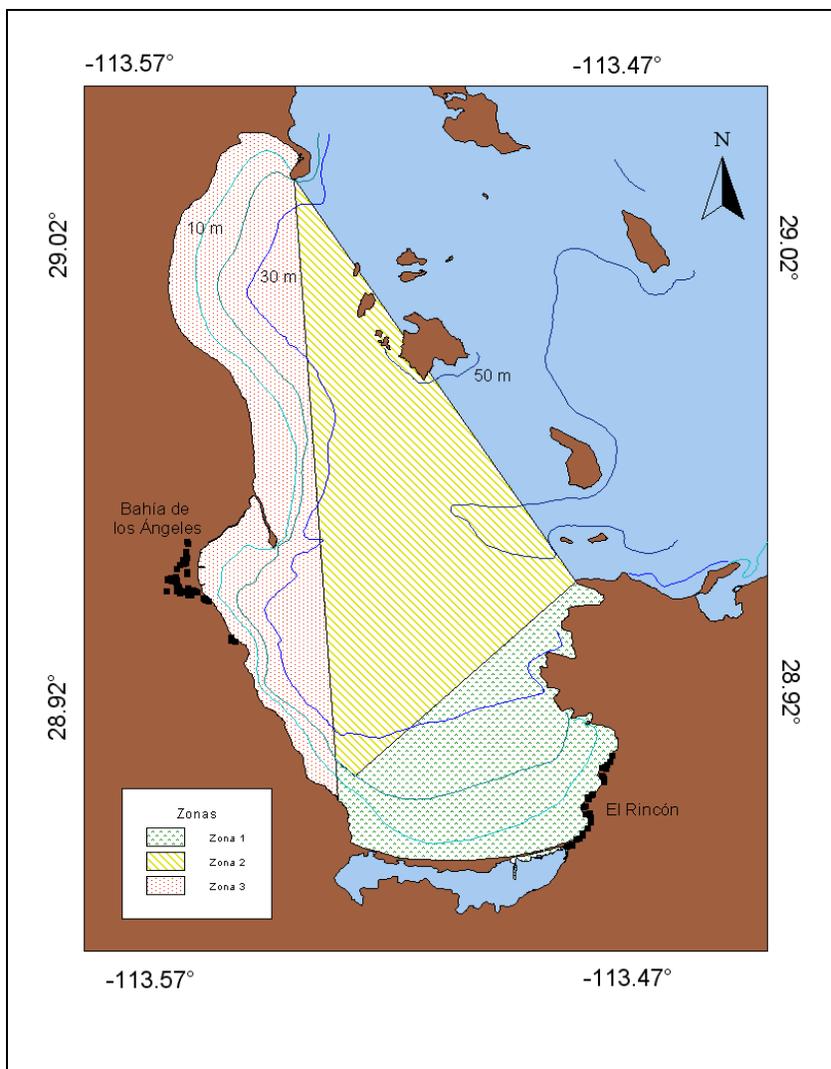


Figura 2. Delimitación de Bahía de los Ángeles en posibles zonas de avistamientos de tiburones ballena.

A los turistas que visitaron Bahía de los Ángeles durante la temporada 2004 de tiburón ballena se les aplicaron encuestas al azar en restaurantes, hoteles y campos turísticos, en las cuales, se preguntó sobre cual había sido su motivo para visitar el lugar (pesca deportiva, avistamiento de tiburón ballena, visitar las islas, kayakear, descansar, otro), cuanto habían gastado en total en la comunidad y en qué (hospedaje, comida, gasolina, tour, etc), y sólo en el caso de que hubieran salido a observar tiburones ballena, se les preguntó con quien habían salido (prestadores autorizados, prestadores no autorizados, embarcación propia, kayaks, otro), cuantas veces habían salido a ver tiburones ballena y por último, cuanto habían pagado por ver tiburones ballena por salida.

La encuesta para hoteles y campos turísticos fue el complemento a las encuestas dirigidas a los turistas, con ellas se obtuvo la capacidad total de huéspedes por día de cada hotel/ campo y el número de huéspedes que tuvieron cada mes de este año.

Debido a que este año la temporada de avistamientos de tiburones ballena en la bahía comenzó a mediados de septiembre y terminó a mediados de noviembre, siendo una temporada relativamente corta, no se realizaron todas las campañas de encuestas que habían sido planteadas originalmente por lo que se optó por realizar una tercera, misma que fue dirigida a los prestadores de servicios turísticos autorizados y no autorizados para obtener información específica sobre los turistas que salieron con ellos a observar tiburones ballena, como cuanto pagaron por salir a observar tiburón ballena y cuantas salidas realizaron (ver anexo 6).

## 1.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 1.6.1 Abundancia relativa

Se obtuvo un índice de abundancia para cada recorrido, así como los promedios mensuales con el objeto de determinar el número de avistamientos por unidad de esfuerzo.

El índice de abundancia ( $E = A/B$ ) se define como el número de tiburones observados en un día de muestreo dividido entre el tiempo recorrido en estado de búsqueda (tiempo total de cada recorrido menos el tiempo de duración de interacción con cada tiburón). El número de tiburones observados esta compuesto de dos formas: 1) Por el número de avistamientos de tiburones diferentes, la cual será llamada la forma para fines científicos; y 2) por el número total de avistamientos por día sin importar que un tiburón ya identificado ese día vuelva a ser avistado varias veces durante el recorrido de búsqueda llamada para fines de actividad recreativa (Iñiguez-Hernández, 2004).

### 1.6.2 Distribución espacial y temporal

Se utilizó un Sistema de Información Geográfica para destacar lo siguiente:

- a) La ubicación espacial de todos los avistamientos de la temporada de muestreo dentro de la bahía por mes de muestreo.
- b) Un mapa de avistamientos por intervalo de tiempo donde se representaron los periodos de un día de muestreo como mañana (7:00-10:00), medio día (10:00-13:00) y tarde (13:00-15:00).

### 1.6.3 Esfuerzo turístico

Se estimó el número total de turistas que salieron a observar tiburones ballena durante esta temporada en la bahía, tanto los que salieron con prestadores autorizados, con prestadores no autorizados, como los que salieron en embarcación propia. Este número total de turistas se obtuvo a partir de los datos capturados en las encuestas dirigidas a los turistas y de las dirigidas a los prestadores de servicios turísticos de la bahía.

### 1.6.4 Derrama económica

Se estimaron los gastos en los que incurrieron los turistas en la localidad y principalmente se buscó conocer cuanto gastaron esta temporada de tiburón ballena en los viajes de observación de la especie, esto a través de las entrevistas realizadas a los prestadores turísticos de la bahía. En total se entrevistaron a ocho prestadores turísticos de los 10 probables que trabajaron más intensamente con el tiburón ballena esta temporada.

Se estimó la derrama económica directa de 9 prestadores turísticos de la bahía con las cifras del número de turistas que llevaron a nadar y observar al tiburón ballena y con lo que les cobraron por viaje. El décimo prestador turístico entrevistado presentó una derrama económica directa muy sesgada de la mediana estimada para los diez prestadores turísticos entrevistados, por lo que se optó analizarlo por separado. También se estimó el promedio del precio cobrado a cada turista por viaje de avistamiento y la derrama económica directa en hospedaje y comida para Bahía de los Ángeles por parte de todos los turista que salieron a observar tiburones ballena con prestadores turísticos entrevistados.

## 1.7 RESULTADOS

### 1.7.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances

#### 1.7.1.1 Taller 1

En este taller se capacitó a los prestadores de servicios turísticos autorizados en el monitoreo del tiburón ballena durante la temporada 2004. Ocho de los prestadores turísticos que asistieron al taller aceptaron participar de lleno en este proyecto después de ser informados de como fue celebrado este convenio, quien avaló este proyecto, a través de quien, que es PRODERS, cual es el objetivo del proyecto y por último, la forma en la que ellos estarían colaborando en los monitoreos de tiburón ballena.; un prestador más, de los que no asistieron al taller, aceptó colaborar en el proyecto. De un total de 12 prestadores turísticos autorizados el 75% de ellos aceptó colaborar con el proyecto de principio a fin, pero sólo el 67% cumplió el acuerdo.

La capacitación para los monitoreos se impartió a nueve prestadores asistentes al taller. Aún cuando no todos aceptaron colaborar con el proyecto si optaron por participar en el taller. El manual de monitoreo fue de gran ayuda ya que está ilustrado y contiene ejemplos de cómo describir las características observadas en campo de los tiburones ballena como patrones de puntos, cicatrices, cortadas recientes y comportamiento. Las memorias de este taller se pueden ver en el anexo 5.

#### *1.7.1.2 Taller 2*

Con este taller se fomentó en los jóvenes de Bahía de los Ángeles el interés por su localidad y por realizar la actividad de guías de turistas. Se les mostró que ellos por sí solos ya saben bastante sobre la historia natural de la bahía y además, se les dejó saber que esa información que ya manejan es suficiente como para ser guías de turistas. Otro punto a tratar fue el del aprendizaje sobre una de las tantas especies que vienen año con año a su bahía, el tiburón ballena, y que puede ser utilizada como una buena fuente económica si se explota como ecoturismo, su papel sería ser guías de turistas de la actividad de nado y observación de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles.

Los alumnos trabajaron en equipos para exponer frente a todos sus compañeros el tema sobre el tiburón ballena que les tocó desarrollar. Se organizaron un total de 6 equipos de entre 5 y 6 integrantes y cada equipo seleccionó un tema de la guía rápida.

Al final de cada presentación cada equipo realizó una ronda de tres preguntas a sus compañeros (audiencia) para evaluar su atención a la exposición. Como incentivo para contestar estas preguntas se ofreció un premio a cada pregunta acertada, este premio consistió de una guía rápida de tiburón ballena, una camiseta con el logo del proyecto de tiburón ballena o una gorra con el mismo logo. Las memorias de este taller se pueden ver en el anexo 6.

#### *1.7.1.3 Reuniones de presentación de avances*

Se realizaron tres reuniones de presentación de avances en la temporada, 15 días a partir del taller 1 impartido el 14 de octubre, con un promedio de asistencia del 86%.

En la primer reunión, que fue el 30 de octubre, se habló de lo bien que habían reaccionado los turistas a la petición de los prestadores turísticos autorizados para que colaboraran en el proyecto anotando los datos en las hojas de registros y que además se habían visto muy interesados en conocer más sobre el proyecto y darle seguimiento. Otro punto a tratar fue la entrega de unas fichas técnicas informales de los tiburones ballena que fueron avistados la temporada de 2003 donde se esbozaban los patrones de puntos y cicatrices característicos de cada tiburón. Además de entregárselas, también se revisaron cada una para que las dudas que tuvieran fueran expuestas frente a todos y así todos unificaran criterios sobre como se observaban estos patrones y cicatrices.

En la segunda reunión se reportaron los datos que les habían faltado tomar a cada uno de los prestadores de servicios turísticos en las hojas de registros y que eran importantes para el análisis de los datos con el fin de que no olvidaran tomarlos para los próximos recorridos. En general la toma de datos durante cada recorrido realizado fue muy buena, la base de datos se pudo llenar satisfactoriamente en casi un 90%.

Para la última junta, como para esas fechas ya no había tiburones ballena en la bahía, se optó por cerrar oficialmente la temporada de avistamientos y agradecer a todos los participantes en este proyecto su colaboración incondicional. Se comentó de igual forma la necesidad de que proporcionaran información sobre todos los viajes que habían realizado esta temporada para llevar turistas a ver tiburones ballena y así estimar la derrama económica que esta actividad dejó en la localidad de Bahía de los Ángeles. En total se logró reunir información por parte de 6 prestadores de servicios autorizados.

#### 1.7.2 Monitoreos de tiburón ballena

Durante 15 días, entre octubre y noviembre, se realizaron un total de 18 recorridos de búsqueda por parte de los prestadores de servicios turísticos, con un promedio de 2 salidas por prestador. La mayoría de los recorridos de búsqueda (15 salidas) fueron realizadas entre las siete de la mañana y las 13:00 hrs. del día y el resto entre las 13:00 y 16:00 hrs. del día. En total se dieron 30 avistamientos de tiburones ballena durante estos 18 recorridos, de los cuales se pudieron identificar sólo a 10 tiburones diferentes, los cuales en promedio fueron avistados en dos ocasiones.

Según la información proporcionada por los prestadores de servicios turísticos acerca de la temporada de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles comenzó a finales de septiembre y terminó a mediados de noviembre. El primer avistamiento reportado fue el 20 de septiembre y el último, el 13 de noviembre.

#### 1.7.3 Abundancia relativa

El número de tiburones ballena avistados por esfuerzo de búsqueda para fines científicos fue de 0.80 para el mes octubre y de 0.61 en noviembre, mientras que para fines de actividad recreativa fue de 1.02 en octubre y 0.94 tiburones en noviembre (tabla I y II).

#### 1.7.4 Distribución espacial y temporal

Se observó que el 96.67% de los avistamientos en esta temporada se dieron dentro de la zona 1, zona conocida localmente como El Rincón. Octubre fue el mes en el que se dieron el mayor número de avistamientos de toda la temporada de muestreo con el 54.84% de avistamientos y fue también en este mes donde se dio el único avistamiento fuera de la zona 1 (ver figura 3).

En general se observó que de las 7:00 a las 10:00 a.m. se dieron el 33.3% de los avistamientos, de las 10:00 a.m. a la 1:00 p.m. se dio el 43.33% y de la 1:00 a las 3:00 p.m. sólo el 23.33% de todos los avistamientos de esta temporada de muestreo. El avistamiento más temprano reportado fue a las 7:24 a.m. y el más tarde a las 2:42 p.m. El promedio de avistamientos se dio alrededor de las 10:40 a.m. (ver figura 4).

Tabla I. Se observan los promedios de abundancia relativa tanto por recorrido como por mes de muestreo **para fines científicos**.

	Tiempo de búsqueda por recorrido (hrs.)	No. de tiburones ballena por recorrido	Abundancia relativa por recorrido (tiburones ballena por hora de búsqueda)	Promedio de abundancia relativa por mes (tiburones ballena por hora de búsqueda)
Octubre	5.00	1	0.20	0.80
	2.71	1	0.37	
	1.62	2	1.23	
	1.16	2	1.72	
	2.89	5	1.73	
	1.50	1	0.67	
	5.20	1	0.19	
	6.20	2	0.32	
Noviembre	6.59	1	0.15	0.61
	2.17	1	0.46	
	3.00	0	0.00	
	1.53	1	0.65	
	2.16	1	0.46	
	1.53	1	0.65	
	0.75	1	1.33	
	2.75	1	0.36	
	1.00	1	1.00	
	2.16	1	0.46	

Tabla II. Se observan los promedios de abundancia relativa tanto por recorrido como por mes de muestreo **para fines de actividad recreativa**.

	Tiempo de búsqueda por recorrido (hrs.)	No. de tiburones ballena por recorrido	Promedio de abundancia relativa por recorrido (tiburones ballena por hora de búsqueda)	Promedio de abundancia relativa por mes (tiburones ballena por hora de búsqueda)
Octubre	5.00	1	0.20	1.02
	2.71	1	0.37	
	1.62	2	1.23	
	1.16	4	3.45	
	2.89	5	1.73	
	1.50	1	0.67	
	5.20	1	0.19	
	6.20	2	0.32	
Noviembre	6.59	1	0.15	0.94
	2.17	1	0.46	
	3.00	0	0.00	
	1.53	1	0.65	
	2.16	1	0.46	
	1.53	1	0.65	
	0.75	1	1.33	
	2.75	1	0.36	
	1.00	3	3.00	
	2.16	3	1.39	

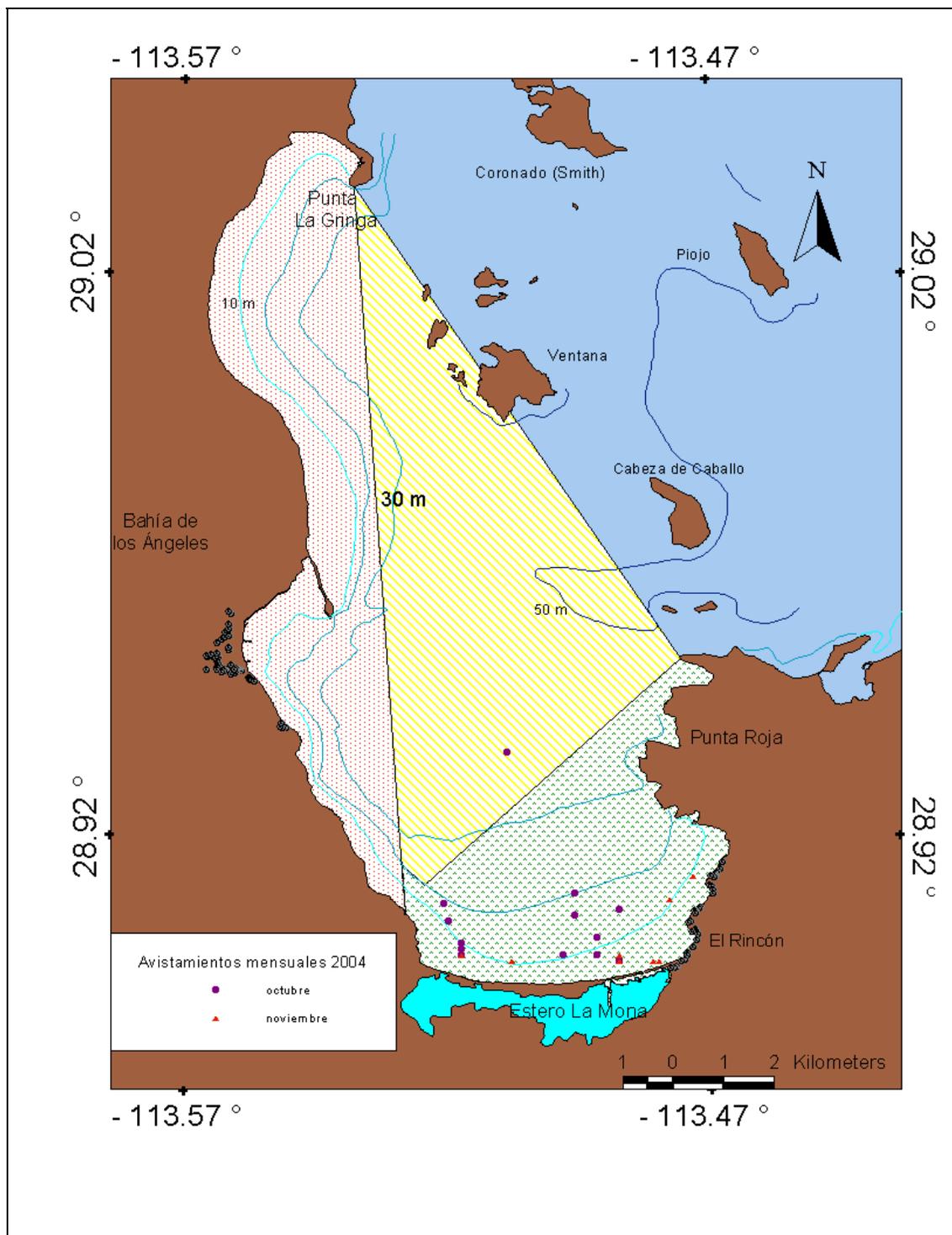


Figura 3. Avistamientos realizados durante la temporada 2004 por parte de los prestadores de servicios turísticos autorizados que participaron en el proyecto.

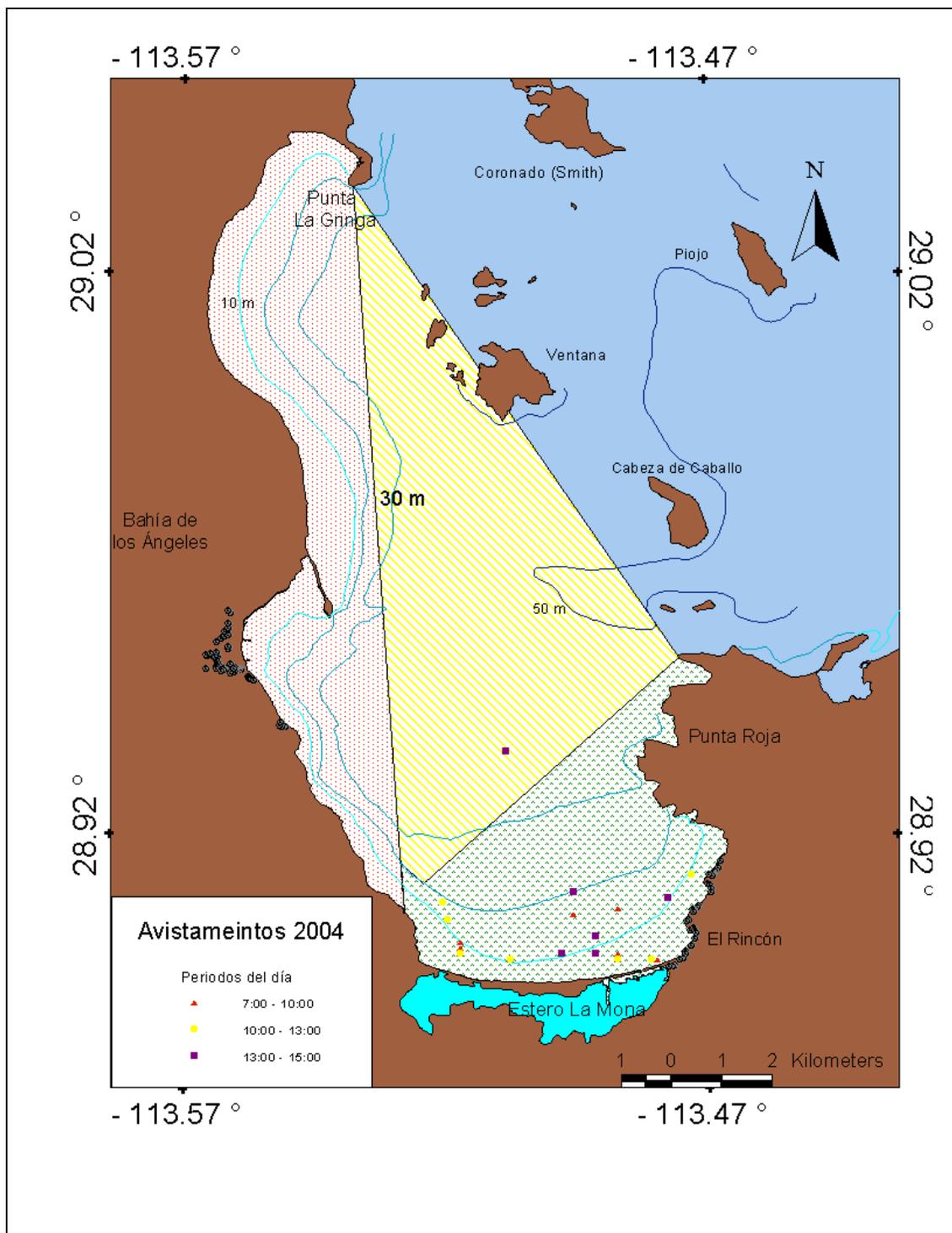


Figura 4. Avistamientos de la temporada de muestreo 2004 catalogados por periodos del día de muestreo.

#### 1.7.5 Esfuerzo turístico y derrama económica

Se realizaron dos campañas de encuestas, una del 29 de octubre al primero de noviembre y otra del 14 al 17 de noviembre. En estas dos campañas se realizaron entrevistas en 8 hoteles

"Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente"

(Guillermo's, Las Hamacas, Villa Vita, Costa del Sol, Raquel's, Los Vientos, Casa Díaz y Villa Bahía), dos campos turísticos (Archelon y Gecko) y 49 entrevistas aleatorias a los turistas.

El promedio por día de capacidad de alojamiento de cada hotel y campo turístico en Bahía de los Ángeles es de 43 huéspedes. Durante la temporada de tiburón ballena (de mediados de septiembre a mediados de noviembre) se estimó que aproximadamente 940 personas se hospedaron en la bahía.

De todos los turistas entrevistados se obtuvo que el 86% fueron a Bahía de los Ángeles a realizar un solo tipo de actividad con respecto a todas las opciones de actividades que se les presentaron en las encuestas. El kayakismo fue la actividad más realizada durante esta época del año con un 38%, después le continuó la observación de tiburón ballena con 23.8% y por último, la menos realizada fue la pesca deportiva con el 6.6%.

Los turistas que sólo visitaron Bahía para observar tiburón ballena (15 turistas en total) realizaron un total de 52 salidas, de las cuales el 42.3% fueron realizadas en embarcaciones propias, el 21.2 % en kayaks, el 19.2% con prestadores autorizados y el 13.5% con prestadores no autorizados. Además, de estas 52 salidas sólo el 15.4% de ellas fueron pagadas a los prestadores de servicios turísticos autorizados con un promedio de \$318.00 (trescientos dieciocho pesos 00/100 M.N.) pagado por persona.

Los prestadores turísticos entrevistados proporcionaron información con la que se estimó que alrededor de 288 turistas salieron con ellos a observar y nadar con los tiburones ballena durante esta temporada. Para nueve prestadores turísticos entrevistados se estimó una derrama económica directa de \$ 44, 550.00 (Cuarenta y cuatro mil quinientos cincuenta pesos 00/100 M. N.) con una mediana estimada de \$ 4, 950.00 (Cuatro mil novecientos cincuenta pesos 00/100 M. N.), mientras que al décimo prestador turístico entrevistado se le estimó una derrama económica directa de \$ 60, 480.00 (Sesenta mil cuatrocientos ochenta pesos 00/100 M. N.). En total, la derrama económica directa estimada para los diez probables prestadores turísticos que trabajaron más intensamente con el tiburón ballena esta temporada que fue de \$ 105, 030.00 (Ciento cinco mil treinta pesos 00/100 M. N.). El promedio estimado de lo cobrado por turista por salida para observar y nadar con los tiburones ballena fue de \$ 283.00 (Doscientos ochenta y tres pesos 00/100 M. N.). Los siete prestadores turísticos entrevistados realizaron en total 65 salidas para realizar nado y observación del tiburón ballena, con una moda de dos salidas, una mediana de seis y una media de 9.3 salidas.

La derrama económica directa estimada en hospedaje y comida en Bahía de los Ángeles por parte de los turistas que salieron con los prestadores turísticos entrevistados a nadar y observar tiburones ballena esta temporada fue de \$ 41, 593.00 (Cuarenta y un mil quinientos noventa y tres pesos 00/100 M.N.)

## 1.8 DISCUSIONES

### 1.8.1 Talleres de capacitación y reuniones de presentación de avances

La asistencia al taller de capacitación de los prestadores turísticos para monitorear tiburones ballena fue más alta de lo esperado y mucho más lo fue la aceptación para participar activamente en el proyecto. Se esperaba que menos del 50% del total de los prestadores turísticos que están autorizados para trabajar con el tiburón ballena en Bahía de los Ángeles aceptara participar en el proyecto; finalmente, un mayor porcentaje de lo esperado (75% de los prestadores autorizados) aceptó participar en el taller de capacitación, en la realización de los recorridos de monitoreos de tiburón ballena y su continua y puntual asistencia a las juntas quincenales de avances. Algunas razones por las que el porcentaje de participación fue mayor de lo esperado es que los prestadores autorizados ya llevan más de cuatro temporadas trabajando con la especie por lo que están más al tanto de las necesidades de manejo de la especie y de su hábitat que hacen falta implementar para que la actividad de ecoturismo que realizan se desarrolle de tal manera que los beneficiados sean los prestadores autorizados y a su vez se proteja a la especie para que no deje de visitar Bahía de los Ángeles. Otra razón fue que decidieron apoyar en todo lo que el C. Abraham Vázquez Haikin<sup>4</sup> propusiera para proteger y seguir trabajando con el tiburón ballena ya que él lleva cuatro años colaborando directamente con la Universidad Autónoma de Baja California en la realización del estudio técnico sobre el tiburón ballena en Bahía de los Ángeles<sup>5</sup>, razón por la que los prestadores autorizados confían en todo proyecto que él emprende para proteger y manejar sustentablemente al tiburón ballena.

El taller derivó en un buen acuerdo técnico, entre los prestadores turísticos autorizados que aceptaron monitorear al tiburón ballena y la coordinación del proyecto, para lograr una adecuada interpretación de los datos obtenidos en cada recorrido de búsqueda de tiburones ballena. El manual de monitoreo fue de gran ayuda para lograr este acuerdo ya que presenta varios y diferentes ejemplos de la forma de monitorear tiburones ballena. Se sabe, de acuerdo a las juntas quincenales, que el manual fue utilizado para aclarar dudas antes, durante y después de las salidas de monitoreo por parte de los prestadores de servicios turísticos. Además, durante las reuniones siguientes se resaltó a cada prestador los datos de las hojas de registro que les habían hecho falta de llenar y que eran importantes para el adecuado análisis de la información como por ejemplo la localización del

---

<sup>4</sup> C. Abraham Vázquez Haikin, prestador de servicios turísticos autorizado de Bahía de los Ángeles, presidente de la Asociación de Pesca Deportiva de la bahía y beneficiario del convenio de concertación para apoyar el estudio técnico del PRODERS denominado “Monitoreo del tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo. E-mail: gecko@starband.net

<sup>5</sup> Estudio técnico realizado por Enríquez-Andrade *et. al.*, 2003.

avistamiento, la cual, ellos señalaban dando el nombre del lugar que no era conocido por el analista de los datos. Debido a esto, se les insistió en que utilizaran el mapa que se les proporcionó en sus bitácoras de recorridos de búsqueda de tiburones ballena para señalar los avistamientos. Se observó a lo largo de la temporada que esos detalles mejoraron, al final las hojas de registro entregadas eran más claras que las primeras.

Fue interesante escuchar en las juntas cómo los turistas que fueron invitados por los prestadores a participar en el proyecto ayudando en la toma de los datos durante los recorridos de búsqueda habían aceptado con gusto y además, quedaron contentos e interesados por el proyecto, tanto en su situación actual como futura, de hecho pedían más información sobre él. Lo cual se puede interpretar en que los turistas tienen un genuino interés en involucrarse en un proyecto de conservación y aprovechamiento sustentable de la.

Durante las últimas juntas se observó como los prestadores tenían mayor experiencia en la identificación de los tiburones ballenas que antes del taller de capacitación. Se veían satisfechos porque habían aprendido algo nuevo de una especie con la cual tenían mucho tiempo trabajando. Ahora consideran que esta es información importante a ser incluida en sus salidas con turistas para observar tiburones ballena.

Con respecto al taller de capacitación de jóvenes de la telesecundaria de Bahía de los Ángeles como guías de turistas para la observación y nado con tiburón ballena se observó que los alumnos de grados superiores (tercero de secundaria) con respecto a los de primero se mostraron más seguros en ellos mismos en el manejo de la información y al hablar en público. Esto puede ser producto de un mayor grado de madurez, confianza en sí mismos, forma de ser y en que de cierta manera ya son aceptados en la sociedad de Bahía de los Ángeles como adultos. A su vez, hay que resaltar que aunque los alumnos de grados más bajos no tenían tanta confianza en ellos mismos para hablar en público, sí presentaron mayor interés en el taller y en la información relacionada con su localidad y el tiburón ballena que los alumnos de tercero de secundaria.

### 1.8.2 Monitoreos de tiburón ballena

Se lograron realizar 18 recorridos de búsqueda de tiburones ballena durante esta temporada ya que las condiciones climáticas, principalmente los vientos del Oeste, no permitieron que se realizaran más. Además, la primer ronda de recorridos se realizó tratando de que sólo se realizara un recorrido de búsqueda por día, pero al ver que las condiciones climáticas no eran óptimas se acordó salir cada que se pudiera, sin importar que más de un prestador saliera el mismo día, lo único que se trató fue que los recorridos no coincidieran en la hora. El objetivo era determinar las horas del día en que los tiburones ballena emergen con mayor frecuencia a la superficie para alimentarse.

La mayoría de los recorridos fueron realizados de las 7:00 a.m. a la 1:00 p.m., esto debido a que es el periodo del día en que el clima es más accesible en Bahía de los Ángeles durante esta época del año y que además, es el periodo en que los prestadores de servicios turísticos realizan sus salidas con turistas, por lo que se observa que todos los recorridos de búsqueda de tiburones ballena fueron realizados en combinación con salidas de trabajo.

A partir de los 30 avistamientos realizados esta temporada por parte de los prestadores turísticos se sabe que diez tiburones ballena diferentes fueron avistados, sin embargo sólo se logró identificar en el 63.33% de los avistamientos a los tiburones ballena. Esto se debe a: 1) no en todos los avistamientos se logró observarles algún patrón de puntos característico o cicatriz ya que las condiciones del viento no eran favorables, el mar presentaba olas pequeñas, las cuales podían distorsionar los patrones de puntos o hacer imposible la determinación de estas características y 2) la ausencia de fotografías que pudieran ayudar a identificar a los tiburones. Algunos turistas que ayudaron a monitorear a los tiburones ofrecieron enviar las fotografías que tomaron, pero hasta la fecha no ha sido posible recabarlas.

Aunque la temporada de tiburones ballena 2004 fue del 20 de septiembre al 13 de noviembre, los recorridos de búsqueda de tiburones ballena oficiales comenzaron el 14 de octubre, un día después de que se impartió el curso de capacitación para monitorear tiburones ballena. Se sabe que al menos tres de los prestadores autorizados realizaron viajes de observación de tiburón ballena antes de estas fechas, razón por la que se sabe la temporada comenzó en septiembre.

### 1.8.3 Abundancia relativa

El promedio de abundancia relativa de octubre para fines de actividad recreativa fue mayor en un 27.5% que el promedio del mismo mes pero para fines científicos. Con respecto al mes de noviembre, se observó que el promedio para fines de actividad recreativa fue mayor que el de fin científico con un 54.1%. En pocas palabras, la abundancia relativa obtenida para fines de actividad recreativa fue mayor que la de fines científicos tanto para octubre como noviembre. Para alguien que se dedica a llevar turistas a observar tiburones ballena y sólo le interesa saber cuántos tiburones ballenas puede avistar por hora de recorrido, le será de mayor ayuda el tomar en cuenta la abundancia relativa para fines de actividad.

Otro dato a resaltar es que el mes de octubre sin importar para que fin de actividad se observe, la abundancia relativa fue más alta que la del mes de noviembre. Para fines científicos se observó que fue mayor en un 31.15%, mientras que para fines de actividad recreativa fue de 8.51%. Por lo que el mes de octubre fue el mes pico para avistar tiburones ballena en un menor tiempo de búsqueda. La diferencia entre las abundancias relativas de estos dos meses pudo deberse a la temperatura del

agua, la cual, fue menor en noviembre que en octubre, provocando que los tiburones migraran de la bahía ya que el rango de temperatura que toleran es de 18 - 30°C. En este proyecto no se tomaron datos de temperatura por falta de instrumentos necesarios, pero Chee-Castillo (2004)<sup>6</sup> tomó datos de temperatura de la temporada de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles 2004 y encontró que octubre presentó un rango de temperatura entre 22.2 y 24.4°C, mientras que en noviembre fue menor a los 22°C.

#### 1.8.4 Distribución espacial y temporal

Al igual que en temporadas anteriores de monitoreo de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles (Enríquez-Andrade *et. a.*, 2003), en esta el 96.67% de los avistamientos se dieron en la zona 1, lo que muestra la preferencia de los tiburones ballena para alimentarse dentro de esa parte de la bahía. Aunque casi todos los avistamientos se dieron en esta zona, también se puede observar que no fueron exactamente en el mismo lugar si no que se distribuyeron en diferentes lugares del área mencionada, por ejemplo, el 73.33% se observaron antes de la isóbata de los 10m y cerca a la línea de costa.

Según Iñiguez-Hernández en 2004, la mayoría de los avistamientos de la temporada 2003 se dieron dentro de la zona 1 y atribuyó éstos a la dinámica de la bahía para esta época del año que se mueve de la parte norte de la bahía hacia la parte sur, cercano a la línea de costa. Esta dinámica forma tres giros anticiclónico donde se puede acumular el alimento, uno en punta La Gringa (parte norte de la bahía), otro frente al pueblo y uno más en el Rincón (parte sur). Además, en el Rincón se localiza un pequeño estero conocido como La Mona; este pequeño estero puede ser otra fuente de alimento para el tiburón ballena dentro de la bahía. Estas pudieron ser las principales causas de que se dieran aquí el 96.67% de los avistamientos de este año.

Esta temporada, al igual que lo obtenido por Iñiguez-Hernández (2004), se observó que la mayoría de los avistamientos se dieron entre las 10:00 a.m. y 1:00 p.m.. Esta temporada el porcentaje de avistamientos entre estas horas del día fue de 43.33%. Una posible causa fue la temperatura del agua, durante este periodo del día fue mayor que durante el de la mañana o que el de la tarde por 1.5° C, en promedio. Lo anterior se puede justificar con la radiación solar, esta es el fenómeno que tiene el mayor efecto para estratificar la columna de agua en Bahía de los Ángeles, y con las mareas vivas y muertas que son el segundo fenómeno ya que hacen el mismo efecto que una

---

<sup>6</sup>Alejandra Chee Castillo, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas, Oceanología, Ensenada, B.C. Tesis de licenciatura en proceso, e-mail: [alcheeca@hotmail.com](mailto:alcheeca@hotmail.com), comunicación personal en 2005.

surgencia, resuspenden nutrientes (Miranda-Osuna, com. pers., 2004)<sup>7</sup>. Estos podrían haber sido las principales causas para que el alimento de los tiburones ballena estuviera en la superficie y a su vez, la mayoría de los avistamientos se dieran durante estas horas del día.

#### 1.8.5 Esfuerzo turístico y derrama económica

La actividad más popular en Bahía de los Ángeles durante esta época del año fue el kayakismo con 38% y la de menor fue la pesca deportiva con sólo el 6.6%. El nado y observación de tiburón ballena fue la segunda con mayor porcentaje, 23.8%. En teoría, durante la temporada de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, la actividad ecoturística de nado y observación de la especie tendría que ser la actividad más solicitada por los turistas pero lo anterior indica que hay un fallo en la publicidad realizada para esta actividad tanto a nivel regional, estatal, nacional como internacional ya que durante esta temporada no fue la actividad más solicitada. Según lo recabado con las encuestas cada hotel le hace difusión a Bahía de los Ángeles dependiendo las actividades en que esté interesado por lo que se observó un sesgo en los turistas, por tipo de actividad turística que vinieron a realizar a la bahía, en cada hotel.

En total, del 23.8% de turistas que vinieron a observar y nadar con el tiburón ballena a la bahía, se realizaron 52 salidas de las cuales sólo un 19.2% fueron realizadas con prestadores turísticos autorizados para trabajar con esta especie y un 13.5% con prestadores turísticos también de Bahía de los Ángeles pero no autorizados. Esto indica que la mayoría de los turistas, un 67.3%, salió a ver tiburones ballena en sus propias embarcaciones (veleros, zodiacs o kayaks) y por ende, son una fuga de beneficios ya que no dejaron ningún tipo de ingreso monetario a las personas de Bahía de los Ángeles que trabajan directamente, ya sea con permiso o sin permiso, con tiburón ballena. Otro inconveniente es que la mayoría de los turistas que salieron en embarcación propia no tienen el conocimiento de los códigos de conducta diseñados para observar y nadar con los tiburones ballena, y causarles el menor grado de disturbio. Así mismo, al salir en sus propias embarcaciones no se puede tener control del número de embarcaciones que están buscando a los tiburones y mucho menos el número de turistas en el agua con un solo tiburón. Dicha información es indispensable para mejorar las actividades que se realizan con la especie en términos de su regulación.

La derrama económica directa estimada fue dividida en dos: una para nueve de los diez prestadores turísticos que probablemente interactuaron con mayor intensidad en la actividad de

---

<sup>7</sup>Ocean. Marben Lucía Miranda Osuna, apoyo técnico del PRODERS denominado “Bases para el ordenamiento de las pesquerías en Bahía de los Ángeles, Canal de Ballenas y Canal de Salsipuedes, B.C.”, Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada, km. 103 carretera Tijuana-Ensenada, e-mail: mgeologica@hotmail.com, comunicación entablada en 2004 a partir de lo presentado en su tesina de licenciatura.

“Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”

nado y observación del tiburón ballena esta temporada y la otra para el décimo prestador turístico. Esto se debió a que el décimo prestador turístico presentó una derrama económica directa mayor, 15.16% más, que la presentada por los otros nueve prestadores turísticos juntos. Las posibles razones por las que uno de los diez prestadores turísticos presentó una mayor derrama económica directa que los otros nueve juntos son: 1) Tiene alrededor de diez años trabajando con el tiburón ballena en la bahía por medio del ecoturismo, por lo que su lista de clientes es más larga que la de los otros prestadores turísticos que en promedio tienen tres años de trabajar con él, 2) su experiencia y conocimiento de la ecología de la especie es avanzada, pudiera ser considerado en cierto modo como experto, y 3) promociona la actividad de nado y observación del tiburón ballena en Bahía de los Ángeles a través de su página de internet<sup>8</sup> ya sea como una actividad independiente o como complemento de los viajes de pesca deportiva.

## 1.9 CONCLUSIONES

1. El 75% de los prestadores autorizados asistió al taller de capacitación para monitorear tiburones ballena participó activamente en el proyecto debido al interés de conservación y aprovechamiento sustentable que tienen de la especie.
2. 32 jóvenes de la Telesecundaria No. 1 de Bahía de los Ángeles fueron capacitados en el manejo de la información de historia natural del tiburón ballena en su localidad y a nivel mundial.
3. Se dio una alta asistencia a las reuniones de presentación de avances, misma que fluctuó alrededor del 86% de los prestadores autorizados para realizar actividades turísticas con tiburón ballena. Estas se caracterizaron por una gran accesibilidad para aceptar correcciones y sugerencias sobre la realización de los monitoreos de tiburón ballena.
4. Debido a las condiciones climáticas de la temporada 2004 sólo se realizaron un total de 18 recorridos de búsqueda de tiburones ballena.
5. La mayoría de los avistamientos se presentaron entre las siete de la mañana y una de la tarde para evitar posibles riesgos para los observadores durante los recorridos de búsqueda de tiburones ballena pudieran sufrir a causa de las condiciones climáticas típicas de esta temporada del año, los fuertes vientos del norte.

---

<sup>8</sup> Abraham Vázquez Haikin, [www.campgecko.com](http://www.campgecko.com), e-mail: [gecko@starband.net](mailto:gecko@starband.net)

6. La razón principal por la que no se logró identificar a todos los tiburones ballena avistados fue la falta de experiencia para identificar diferentes patrones de puntos en cada tiburón ballena.
7. Se observó gran interés en los turistas que fueron invitados a participar en el proyecto para ayudar a capturar datos de los tiburones ballena durante un recorrido de búsqueda.
8. La temporada 2004 de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles se presentó de finales de septiembre a mediados de noviembre.
9. El mes de octubre fue el mes pico para observar tiburones ballena durante esta.
10. En la zona del Rincón se presentó el mayor número de avistamientos.
11. Existe desconocimiento por parte de los turistas que visitan Bahía de los Ángeles de que se realiza año con año la actividad ecoturística de nado y observación con tiburón ballena, razón por la que esta actividad no fue la más solicitada esta temporada.
12. Un alto porcentaje de los turistas realiza recorridos por su cuenta, lo que provoca fuga económica para la comunidad de Bahía de los Ángeles.
13. Una publicidad adecuada de la actividad de nado y observación de tiburón ballena puede ayudar a aumentar la derrama económica directa de los prestadores turísticos de la bahía.
14. La falta de vigilancia continua por parte de las autoridades encargadas de regular las actividades de nado con tiburón ballena en Bahía de los Ángeles impidió regularlas efectivamente, lo que provocó que un 67.3% de los turistas encuestados salieran en su propia embarcación y no con prestadores turísticos autorizados para trabajar con esta especie en la bahía.

## **1.10 RECOMENDACIONES**

Continuar los monitoreos de tiburón ballena ya que es importante seguir alimentando su base de datos y así contar con suficiente información para realizar un manejo y aprovechamiento sustentable de la especie en Bahía de los Ángeles. A su vez, esta información podría ser utilizada para definir el estatus de la especie en México como protegida.

Otro motivo para continuar con los monitoreos de tiburón ballena es que de esta forma los prestadores turísticos autorizados continuarían involucrándose más de cerca con cada tiburón

ballena que entre a la bahía y así, utilizar esta información como un atractivo mas de los viajes de nado y observación con tiburón ballena que realicen.

De continuar con este proyecto es recomendable que uno de los objetivos fuera el proporcionarles equipos de muestreo como GPS (Posicionador Geográfico) para facilitar la localización de los avistamientos y termómetros para obtener las variaciones de temperatura a lo largo de la temporada, dato que se cree también es importante en este tipo de proyecto. Otro sería que se continúe capacitando a los jóvenes de la comunidad para que realmente lleguen a ser guías de turistas de la actividad de nado y observación de tiburón ballena o de alguna otra actividad ecoturística de la bahía.

Promover e implementar una amplia campaña de información acerca de la actividad de nado y observación de tiburón ballena que incluya: 1)cundo es la temporada de tiburón ballena en la bahía, 2)quien de la comunidad está autorizado para realizar los viajes con los tiburones ballena y 3)cuales son las normas de conducta que tienen que seguirse durante los recorridos de búsqueda y el nado con tiburón ballena. Esto podría hacerse a través carteles en los comercios más concurridos por los turistas (oficina de la Reserva de las Islas del Golfo, el museo y hoteles), y repartir folletos con la misma información. También, realizar una campaña de publicidad a nivel regional, estatal, nacional e internacional vía internet, televisión, radio y documentales.

Un punto importante a solucionar en Bahía de los Ángeles es la falta de vigilancia continua por parte de las autoridades encargadas de regular las actividades realizadas con tiburón ballena, sería indispensable que algún representante de esta autoridad estuviera permanentemente en la localidad al menos durante la temporada de tiburón ballena.

## 1.11 REFERENCIAS

- Acosta-Reyes, N. I. I. (1989). Estudio bacteriológico en agua de mar al norte de Bahía de los Ángeles, Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura, F.C.M., Oceanología. 54 pp.
- Amador-Buenrostro, A., S. J. Serrano-Guzmán y M. L. Argote-Espinoza. (1991). *Modelado Numérico de la Circulación inducida por el Viento en Bahía de los Ángeles, B.C., México*. Revista de Ciencias Marinas, 17(3): 39-57.
- Danemann, G. D. (2002). *Participación Local en la Administración Pesquera*. Tesis Doctoral en Ciencias en Oceanografía Costera, F.C.M, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Ensenada, B. C. 240 PP.
- Delgadillo-Hinojosa, F. (1992). *Productividad orgánica primaria y su relación con las variables ambientales de Bahía de los Ángeles, B. C.* Tesis de Maestría, F. C. M., Universidad Autónoma de Baja California. 59 pp.
- Durand-Sarmiento, L. F. (1989). *Variabilidad temporal de nitratos, nitritos y amonio en la ensenada norte de Bahía de los Ángeles, B. C. En condiciones de invierno*. Tesis de Licenciatura, F. C. M., Universidad Autónoma de Baja California. 40 pp.
- Enríquez-Andrade, R., N. Rodríguez-Dowdell, A. Zavala-González, N. Cárdenas-Torres, A. Vázquez-Haikin y C. Godínez-Reyes. (2003). *Conservación y Aprovechamiento Sustentable del Tiburón Ballena a Través del Ecoturismo en Bahía de los Ángeles, Baja California*. Informe técnico, U.A.B.C., Dirección Regional en Baja California del Área de Protección de Flora y Fauna-Islas del Golfo de California. 100 pp.
- García-García, B. M. (2002). *Relación entre la biomasa zoopláctica y los avistamientos de tiburón ballena (Rincondon typus; Smith, 1828) en Bahía de los Ángeles, B.C. México*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California. 50 pp.
- Hurtado-Figueroa, L. M. (1988). *Cultivo del Alga Roja Euclima uncinatum (Setch & Gard) Dawsib eb Bahía de los Ángeles y Bahía de Todos Santos, Baja California*. Tesis de Licenciatura, F.C.M., Oceanología. 33 pp.
- Iñiguez-Hernández, L. (2004). *Análisis de distribución y tamaño de las congregaciones de tiburón ballena Rhincodon typus durante la temporada 2003 en Bahía de los Ángeles, B.C.* Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California. 90 pp.

ANEXO1



# MANUAL DE MONITOREO DEL TIBURÓN BALLENA

## Rhincodon typus EN BAHÍA DE LOS ÁNGELES

*Septiembre 2004*

*Lucina Iñiguez Hernández*



**Islas del Golfo de California**  
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

“Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”

El propósito de este manual es facilitar a los prestadores de servicios turísticos de Bahía de los Ángeles el monitoreo y toma de datos del tiburón ballena durante la temporada 2004.

Como contenido se presenta las descripciones de las características generales del tiburón que se observan en campo como el tamaño, sexo, color, patrones de puntos, presencia de cicatrices, comportamiento y asociación faunística, así como los datos que se tienen que tomar en campo durante los recorridos de búsqueda del tiburón ballena. También se anexó un ejemplo de cómo se llenan las hojas de registro que se utilizarán en esta temporada de muestreo.

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL TIBURÓN BALLENA QUE SE OBSERVAN EN CAMPO

El tiburón ballena presenta una cabeza ancha y aplanada, 5 branquias de cada lado, un par de aletas dorsales, pectorales, pélvicas y una sola aleta anal y caudal. También presenta un patrón de puntos y líneas único para cada individuo sobre su lomo y aletas.

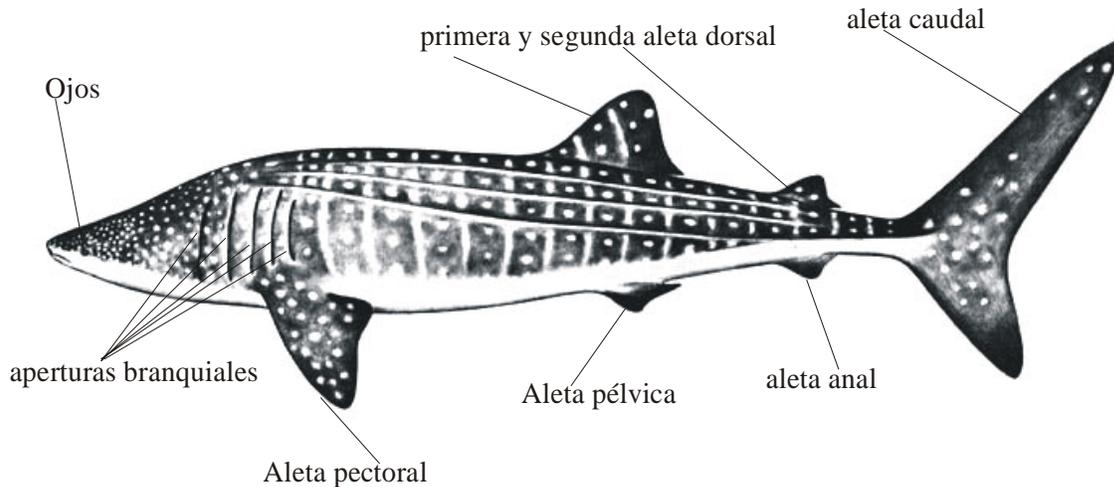
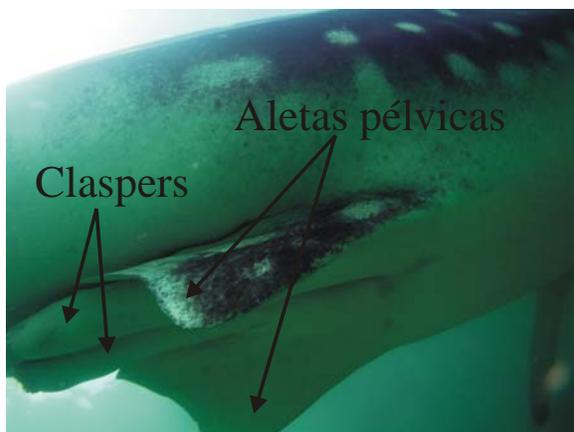


Diagrama de las partes que conforman la anatomía de un tiburón ballena *Rhincodon typus*.

**Tamaño:** es el largo del tiburón medido desde la cabeza hasta la cola, esto en metros o pies. Se puede medir poniendo la embarcación paralela al tiburón, tratando de molestarlo lo menos posible, y determinar aproximadamente cuantos metros o pies es más grande o chico que la embarcación y así conocer el tamaño total del tiburón. Otra forma sería con la ayuda de 2 nadadores y una cuerda previamente medida, intentar medir al tiburón de cabeza a cola o viceversa.

**Sexo:** los machos presentan un par de claspers que son protuberancias cilíndricas alargadas entre las dos aletas pélvicas y a un lado de la cloaca, mientras que las hembras no presentan claspers, sólo la abertura de la cloaca entre las dos aletas pélvicas. Para muestrear esta característica del tiburón es necesario solicitar a un turista que nade por debajo de él.



Tiburón ballena macho, el cuál presenta claspers entre sus dos aletas pélvicas.



Tiburón hembra muerta, la cuál no presenta claspers sólo la abertura de la cloaca.

**Color:** los puntos y líneas son blancos o beige, se encuentran sobre un fondo oscuro (parte dorsal), mientras que su vientre es blanco lechoso. Este fondo oscuro puede ser de un tono grisáceo, azulado o parduzco, dependiendo del tiburón.

**Patrones de puntos y líneas:** cada individuo presenta diferentes secuencias de puntos y líneas que sirven para identificarlos ya que no cambian con el tiempo, son como las huellas dactilares de los humanos. En campo facilita observar los patrones del lomo y los de los costados, por detrás de las aperturas branquiales.

A continuación se describen varias fotografías de tiburones ballena en la forma como se debe describir en las hojas de registro los patrones de puntos y líneas de los tiburones observados.



Este tiburón presenta en el lado izquierdo de la cabeza dos patrones de puntos en forma de C, mientras que en el derecho se observan tres patrones de puntos en forma de líneas que bajan.



Este tiburón presenta en el lado derecho de la cabeza tres patrones de puntos en forma de línea que figuran subir.



Este tiburón presenta un patrón de tres puntos blancos en su primer aleta dorsal en forma de triángulo.

**Cicatrices:** este patrón abarca desde nuevas y viejas cortadas hasta ausencia de partes del cuerpo como aletas o trozos de estas.

A continuación se describen varias fotografías de tiburones ballena en la forma como se deben describir en las hojas de registro las cicatrices de los tiburones observados.



A este tiburón le falta la parte inferior de la cola, parece ser producto de algún accidente.



Este tiburón presenta varias cortadas perpendiculares y una horizontal muy larga. Parecen ser producto de un choque con las propelas del motor de alguna embarcación. Las cortadas son recientes.



Este tiburón presenta una cortada fresca en la parte superior de la cola. A consecuencia de ésta se le cayó un pedazo.



A este tiburón le falta un cacho en forma de triángulo en la parte posterior de su primer aleta dorsal.

## COMPORTAMIENTO

**Alimentándose:** principalmente es cuando el tiburón se encuentra detenido succionando alimento, ya sea en una posición paralela, inclinada a 45° o perpendicular con respecto a la superficie del agua, aunque también puede alimentarse en movimiento.



Tiburón ballena alimentándose en posición paralela con respecto a la superficie del agua.



Tiburón ballena alimentándose en posición inclinada, a 45°, con respecto de la superficie del agua.

**Amistoso-curioso:** es cuando el tiburón se interesa por la embarcación que lo está siguiendo. En este comportamiento se puede observar que el tiburón nada por debajo de la embarcación, algunas veces llega a tallarse el lomo con el fondo de ésta, o nadan en círculos siguiendo a los nadadores.

**Evasivo:** En este comportamiento se puede observar que el tiburón aumenta su velocidad, se sumerge a mayor profundidad o en algunos casos pueden llegar a dar coletazos al agua en actitud de que se aleje la embarcación, el nadador o algún otro animal (mismos tiburones ballena, lobos marinos, delfines u otros).

**Indiferente:** es cuando el tiburón no le importa si hay una embarcación o nadador siguiéndolo, por lo general es cuando el tiburón se encuentra en busca de alimento.

## ASOCIACIÓN FAUNÍSTICA

El tiburón ballena puede estar acompañado por rémoras, otros peces, mantas, peces piloto y aves marinas. A continuación algunas fotografías de su posible fauna de acompañamiento.



Tiburón ballena con aproximadamente 14 rémoras adheridas a él.



Tiburón ballena con una rémora adherida a la cabeza de éste.



Tiburón ballena con varios peces piloto nadando cerca de su boca.



Pelícano café (*Pelecanus occidentalis*)



Lobos marinos (*Zalophus californianus*)

## TRABAJO EN CAMPO

– *Datos tomados durante el recorrido de búsqueda.*

**Hora inicio:** esta hora es tomada al momento que la embarcación se pone en movimiento, al principio del recorrido de búsqueda.

**Hora fin:** esta hora es tomada al momento que la embarcación llega al embarcadero, al final del recorrido de búsqueda.

**Estado del tiempo:** de acuerdo a la tabla de Beaufort se analizan las condiciones de oleaje del mar al principio del recorrido, al momento de cada avistamiento de tiburones ballena y al final del recorrido. La tabla de Beaufort es una escala relativa de las condiciones del mar que se utiliza para determinar la velocidad del viento y el dato que se toma de esta tabla es la fuerza.

A continuación se presenta una tabla de la escala de Beaufort.

**Escala de Beaufort, escala relativa de las condiciones del mar que se utilizan para determinar la velocidad del viento.**

<b>Fuerza Beaufort</b>	<b>Velocidad del viento (nudos)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Condición del Mar</b>
0	0	Calma	La mar está como un espejo.
1	1 - 3	Ventolina	Se riza la mar, sin crestas de espuma.
2	4 - 6	Flojito	Olas pequeñas que no rompen.
3	7 - 10	Flojo	Olas algo mayores con algunos borregos dispersos.
4	11 - 16	Bonancible	Olas pequeñas. Borregos bastante frecuentes.
5	17 - 21	Fresquito	Olas moderadas, abundancia de borregos.
6	22 - 27	Fresco	Empiezan a formarse olas grandes, crestas de espuma blanca, probablemente rocío.
7	28 - 33	Frescachón	La mar se vuelve gruesa. La espuma es arrastrada en dirección del viento.
8	34 - 40	Temporal	Olas de altura moderada. De la parte alta de las crestas empiezan a desprenderse rociones en forma de remolinos.
9	41 - 47	Temporal fuerte	Olas muy grandes. Espuma densa arrastrada en la dirección del viento. Las crestas empiezan a caer. El rocío puede afectar a la visibilidad.
10	48 - 55	Temporal duro	Olas muy altas con grandes crestas empenachadas. La superficie de la mar aparece blanca. El movimiento de la mar es pesado, como choques. La visibilidad se ve afectada.
11	56 - 63	Temporal muy duro	Olas excepcionalmente altas. La mar está completamente cubierta de largas manchas de espuma blanca en dirección del viento. La visibilidad se ve afectada.
12	64+	Temporal huracanado	El aire está lleno de espuma y de rocío. La mar está completamente blanca, con espuma llevada por el viento. Visibilidad muy seriamente afectada.

Nota: las fuerzas que se han resaltado en **amarillo** son las que se han utilizado en temporadas previas, ya que son las condiciones que permiten muestrear los avistamientos.

– *Datos tomados durante el avistamiento del tiburón*

**Hora inicio:** esta hora es tomada al momento de avistar al tiburón, ya sea que este avistamiento sea hecho a lo lejos o cerca.

**Hora fin:** esta hora es tomada cuando se termine el avistamiento, ya sea porque el tiburón se alejó y no volvió a verse o porque se terminó el encuentro con los turistas.

**Localización:** se refiere al lugar en donde se dio el avistamiento, en el mejor de los casos será exactamente donde anda nadando el tiburón. De preferencia se tomará con la ayuda de un GPS, el cual dará datos en grados, minutos y segundo. Si no se tiene un GPS entonces se señalará en el mapa de las hojas de registro el lugar aproximado en el que se dio el avistamiento.

**Batimetría:** se refiere a la profundidad de la zona en la que se dio el avistamiento, esto se obtendrá si se cuenta con un ecosonda.

**Características del tiburón ballena:** a través de la observación del tiburón se tratará de describir todo lo referente a su tamaño, color, sexo, marcas particulares, cicatrices, comportamiento y asociación faunística.

**Fotografías:** si se toman fotografías durante el avistamiento, presentar los negativos o archivos de las fotografías tomadas. En las hojas de registro se anotarán el número de rollo, el número de serie de cada foto tomada y el número total de fotos tomadas al tiburón.

**Nombre de identificación del tiburón:** es el nombre que se le da a cada tiburón avistado durante la temporada por el que lo está muestreando. Ejemplo: Lola, Chiquitín, Primo, etc.

– *Ejemplo de cómo se tienen que llenar las hojas de registros*

Las hojas de registro se tienen que llenar a mano durante todo el recorrido de búsqueda y para cada avistamiento de tiburones ballena. Además hay que anexar un diagrama del recorrido de búsqueda en el mapa de Bahía de los Ángeles que también es parte de las hojas de registro. Este mapa ayudará a los prestadores de servicios turísticos que no cuenten con un GPS y ecosonda para determinar la posición geográfica y profundidad de la zona en la que se dio el avistamiento del tiburón.

Se recomienda apoyarse con los turistas para el llenado de las hojas de registro, explicándoles la importancia del estudio para la conservación del tiburón ballena y su hábitat.

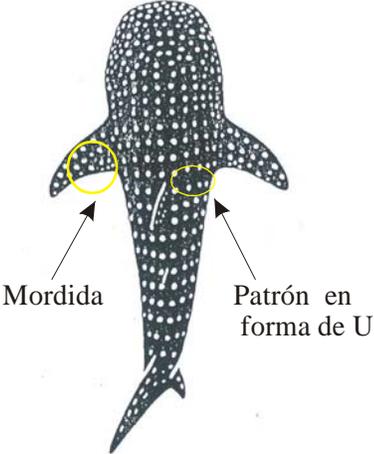
En el ejemplo se simula haber tomado todos los datos del primer avistamiento de un tiburón ballena, nombrado “Mordido”, durante el primer recorrido de búsqueda de la temporada 2004, si se observa el avistamiento 1 del mapa ejemplo se notará que la posición geográfica y la posición de éste coincide en la hoja de registro ejemplo.

En el caso de estar sólo en la embarcación y no haber un ayudante para anotar todos los datos de las hojas de registro entonces sólo llenar los datos que están resaltados en azul, los cuales son lo más importante para la identificación de tiburones ballena.

No. de hoja del recorrido  
**1.**

Nombre del observador: **Lucina Iñiguez Hernández**  
 Fecha del recorrido: **18 de octubre de 2004**  
 Nombre de la embarcación: **Gecko III**  
 Hora inicio del recorrido: **7:50 a.m.**  
 Estado del mar inicio del recorrido: **0** ←según la escala de Beaufort  
 Estado del mar fin del recorrido: **3** ←según la escala de Beaufort  
 Hora fin del recorrido: **1:45 p.m.**

Número de avistamiento	<b>1</b>	
Tiempo de contacto durante el avistamiento	Hora inicio	<b>8:20 a.m.</b>
	Hora fin	<b>8:37 a.m.</b>
Localización del avistamiento	Latitud	<b>28° 54' 00" o ver mapa</b>
	Longitud	<b>113° 31' 12" o ver mapa</b>
Características del sitio de avistamiento	Profundidad	<b>20 m</b>
	Estado del mar	<b>1</b>
Características propias del tiburón	Nombre	<b>Mordido</b>
	Tamaño	<b>6.5 m</b>
	Sexo	<b>Macho</b>
Características propias del tiburón	Patrones de puntos	<b>Tiene un patrón en forma de U después de su aleta pectoral derecha</b>
	Cicatrices	<b>En su aleta pectoral izquierda, parte interna, presenta una mordida vieja, parece que una orca lo mordió.</b>
Congregaciones	Está agrupado	<b>Si</b>
	No. de TB agrupados	<b>3</b>
	Asociación faunística	<b>3 rémoras</b>
Comportamiento	Alimentándose	<b>Si</b>
	Posición del cuerpo	<b>45°</b>
	Buscando alimento	<b>Si</b>
	Amistoso-curioso	<b>No</b>
	Evasivo	<b>No</b>
Foto-identificación	Indiferente	<b>Si</b>
	Clave del rollo	<b>2</b>
	Número total de fotos	<b>4</b>
	No. de foto inicial	<b>23</b>
Nadadores	No. de foto final	<b>26</b>
	Número	<b>3</b>
	Tiempo de contacto	<b>4 min.</b>

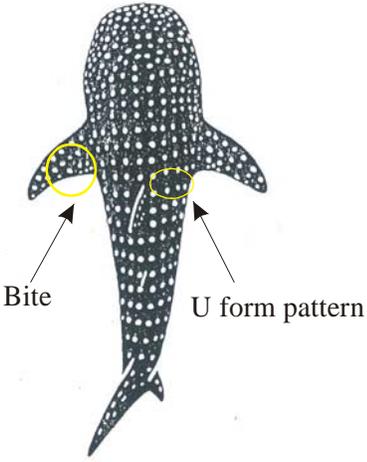
Características propias del tiburón		
<p>Localización de patrones de puntos y cicatrices</p>	 <p>Mordida</p> <p>Patrón en forma de U</p>	
<p>Observaciones generales del avistamiento</p>	<p><i>En la zona del avistamiento había otra lancha siguiendo a los tiburones, eran 3 extranjeros con su propia embarcación.</i></p> <p><i>El agua está de un tono rojo-sangre, los tiburones se alimentan específicamente en la zona donde se encuentra el agua de este tono.</i></p>	

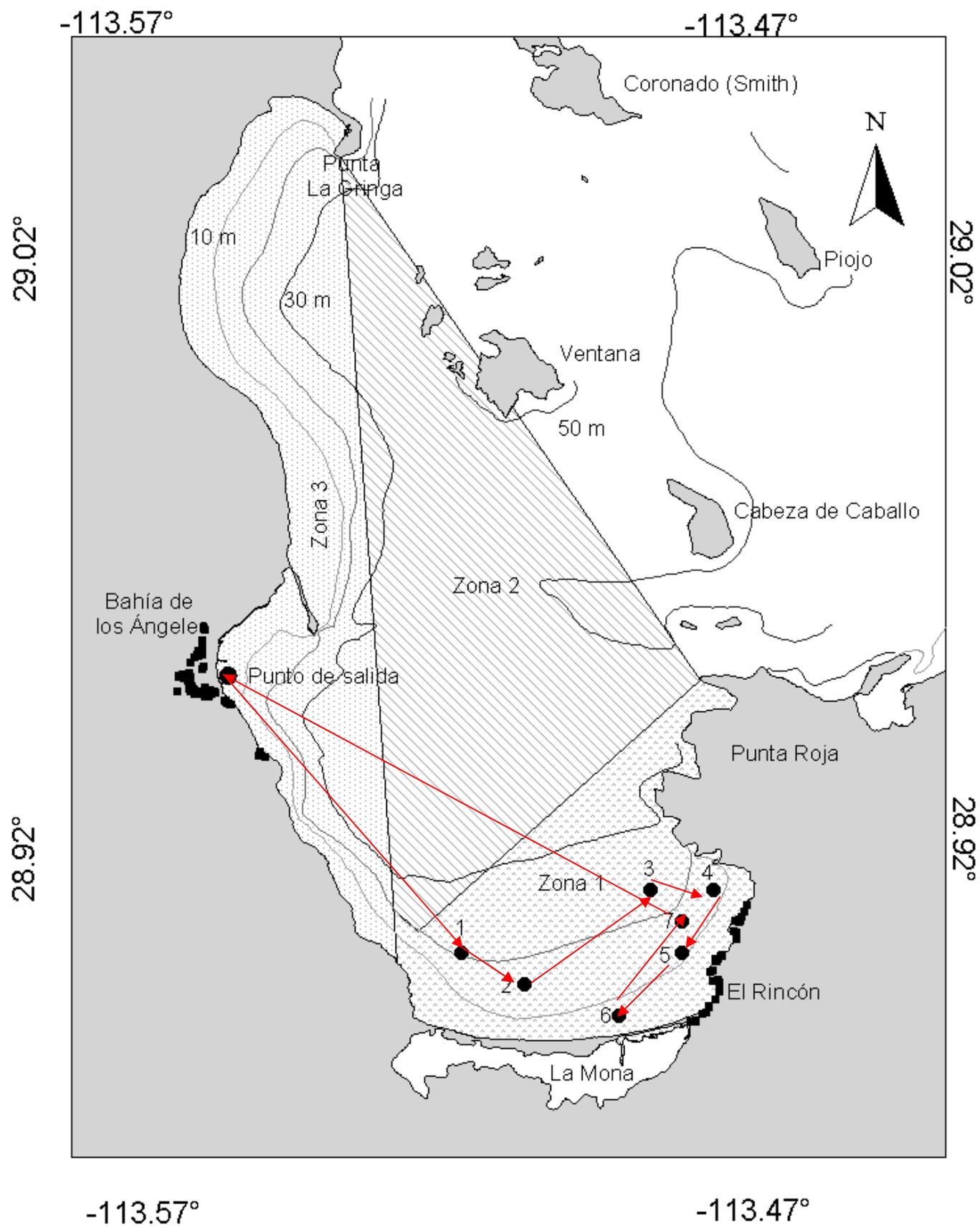
Dear eco-tourist, would you be willing to help us to gather scientific information to be used towards conservation and suitable management of the whale shark habitat in Bahia de los Angeles? If yes, please help the boat operator to fill out the following form. Complete a different column for each sighting. Fill only the information that is available to you. Column one in the sample form below has been filled out with an example.

Travel sheet number <b>1.</b>
----------------------------------

Observer's name: <b><i>Lucina Iñiguez Hernández</i></b> Travel date: <b><i>18 de octubre de 2004</i></b> Vessel's name: <b><i>Gecko III</i></b> Time of departure: <b><i>7:50 a.m.</i></b> State of the sea at departure time: <b><i>0</i></b> ← According to Beaufort's Scale State of the sea at arrival time: <b><i>3</i></b> ← According to Beaufort's Scale Time of arrival: <b><i>1:45 p.m.</i></b>
---

Sighting Number		<b><i>1</i></b>	
Time of sighting	Time (beginning)	<b><i>8:20 a.m.</i></b>	
	Time (end)	<b><i>8:37 a.m.</i></b>	
Localization	Latitude	<b><i>28° 54' 00" or see the map</i></b>	
	Longitude	<b><i>113° 31' 12" or see the map</i></b>	
Site features	Bottom depth	<b><i>20 m</i></b>	
	Condition of the sea, according to the Beaufort scale.	<b><i>1</i></b>	
Whale shark's features	Name	<b><i>Mordido</i></b>	
	Length	<b><i>6.5 m</i></b>	
	Sex	<b><i>Male</i></b>	
	Dot's patterns	<b><i>It has an U-form pattern after its right pectoral fin</i></b>	
	Scars	<b><i>In its left pectoral fin (internal part) it presents an old bite, it seems to be an orca's bite</i></b>	
Number of sharks in sighting	Is there a group?	<b><i>Yes</i></b>	
	Number of whale sharks in the group.	<b><i>3</i></b>	
	Other animals near by	<b><i>3 remoras</i></b>	
Behavior	Feeding	<b><i>Yes</i></b>	
	Body position	<b><i>45°</i></b>	
	Looking for food	<b><i>Ye</i></b>	
	Friendly-curious	<b><i>No</i></b>	
	Evasive	<b><i>No</i></b>	
	Indifferent	<b><i>Yes</i></b>	
Photo-identification (in case you wish to send us photographs)	Film key	<b><i>2</i></b>	
	Total number of photographs	<b><i>4</i></b>	
	Initial Photo number	<b><i>23</i></b>	
	Ending Photo number	<b><i>26</i></b>	
Number of divers in the water	Number	<b><i>3</i></b>	
	Contact time	<b><i>4 min.</i></b>	

Whale Shark Features		
<p>Dots and scars patterns in the whale shark</p>		
<p>General observations during the sighting (Number of boats near by, color of the water, fishing nets, etc.)</p>	<p><b><i>There was another vessel following sharks, three foreigners with their own vessel, at the same whale shark sighting zone.</i></b></p> <p><b><i>The water has a reddish color, the sharks are feeding specially in this zone.</i></b></p>	



Para mayores informes contáctenos en Ensenada en la Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, área de Oceanografía Económica, al teléfono 174 45 70 ext. 130. ó en [lucina\\_oceano@hotmail.com](mailto:lucina_oceano@hotmail.com).



## **Estudio técnico: Monitoreo del tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo (temporada 2004)**

**Responsable:**

Dr. Roberto Enríquez Andrade, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California.

**Coordinadora:**

Ocean. Lucina Iñiguez Hernández, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California.

**Beneficiarios:**

Prestadores de Servicios Turísticos de Bahía de los Ángeles, Baja California.

Este proyecto se realiza con el apoyo de la:



Por medio de los Programas de Desarrollo Regional Sustentables (PRODERS) como una política de conservación.

“Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”

## ANEXO 2

### MEMORIAS DEL TALLER DE CAPACITACIÓN DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS PARA EL MONITOREO DEL TIBURÓN BALLENA

Coordinadora: Ocean. Lucina Iñiguez Hernández

Fecha de realización: 14 de Octubre de 2004

Lugar: Bahía de los Ángeles, B. C., en la oficina del Área de Protección de Flora y Fauna-Islas del Golfo de California.

Hora: 17:00 hrs.

#### Participantes:

Lucina Iñiguez Hernández	Universidad Autónoma de Baja California
Paula Pijoan Velasco	Universidad Autónoma de Baja California
Carlos Gómez de Orozco García Lascurain	Universidad Autónoma de Baja California
Isabel Fuentes Allew	AFP-Islas del Golfo de California
Hugo Moreno Prado	AFP-Islas del Golfo de California
Octavio C. López Pinto	AFP-Islas del Golfo de California
Marcos Blanco	Prestador de servicios turísticos autorizado
Rafael Cuevas	Prestador de servicios turísticos autorizado
José Abraham Vázquez Haikin	Prestador de servicios turísticos autorizado
José M. Arce Smith	Prestador de servicios turísticos autorizado
Juan de Dios Flores Cordero	Prestador de servicios turísticos no autorizado
Octavio Díaz R.	Prestador de servicios turísticos no autorizado
Fermín Smith Guerra	Prestador de servicios turísticos autorizado
Joel Prieto Villavicencio	Prestador de servicios turísticos autorizado
Ricardo Arce Smith	Prestador de servicios turísticos autorizado
Alfredo Díaz R.	Prestador de servicios turísticos autorizado
Jessica Torres C.	PRONATURA
Carlos Gracia G.	PRONATURA
Mariana Díaz	Universidad Lincon, Nueva Zelanda

### RESUMEN

En este taller se capacitó en el monitoreo de tiburón ballena a los prestadores de servicios turísticos autorizados para trabajar con tiburón ballena en la actividad de nado y avistamiento de la especie en Bahía de los Ángeles durante la temporada 2004. 75% de los prestadores turísticos autorizados aceptaron participar de lleno en este proyecto después de ser informados de como fue celebrado este convenio, quien avaló el proyecto, a través de quien, que es PRODERS, cual fue el objetivo del proyecto y por último, la forma en la que ellos estarían colaborando en el monitoreo del tiburón ballena. La capacitación del monitoreo se realizó con la ayuda del manual de monitoreo, el cual, fue uno de los productos de este proyecto. Los temas a tratar dentro del manual fueron: características morfológicas del tiburón ballena que se pueden observar en el campo, comportamiento, fauna de acompañamiento y el trabajo en campo para monitorear la especie.

Los prestadores de servicios turísticos autorizados que si aceptaron participar en el monitoreo del tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, B.C. esta temporada fueron:

- 1) Marcos Blanco
- 2) Rafael Cuevas
- 3) José Abraham Vázquez Haikin
- 4) Fermín Smith Guerra
- 5) Joel Prieto Villavicencio
- 6) José M. Arce Smith
- 7) Ricardo Arce Smith
- 8) Alfredo Díaz R.
- 9) Guillermo Smith

## **CONTENIDO DEL TALLER**

### **PRESENTACIÓN**

Este convenio fue celebrado de forma tripartita a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), un representante de la comunidad de Bahía de los Ángeles (Dr. Abraham Vázquez Haikin) y la Universidad Autónoma de Baja California.

Este proyecto es avalado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través de los PRODERS.

### **PRODERS**

Son los Programas de Desarrollo Regional Sustentable, los cuales, son una política de conservación a través de la cual la CONANP, busca impulsar procesos de tránsito hacia el desarrollo sustentable en regiones con alta y frágil biodiversidad, vía la promoción de un modelo de planeación y gestión integral, descentralizado y participativo con visión de largo plazo.

Los PRODERS pretenden promover el uso de los ecosistemas, sus bienes y servicios con criterios de sustentabilidad, involucrando a los grupos rurales, como el de BLA, en el diseño, propiedad y operación de actividades productivas.

### **OBJETIVO DEL PROYECTO**

Fortalecer el ecoturismo con tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, Baja California basado en un enfoque participativo con los usuarios locales, con el fin de conservar a la especie y capitalizar oportunidades a favor de la comunidad local.

### **PROPUESTA PARA LOGRAR EL OBJETIVO**

Que los prestadores de servicios turísticos autorizados realicen salidas para monitorear al tiburón ballena durante esta temporada 2004, octubre y noviembre principalmente, en las cuales obtengan datos sobre la especie y la zona en la que se le está avistando. Posteriormente la Universidad Autónoma de Baja California se encargó de que se analicen los datos proporcionados por ellos para que al final de la temporada realice un reporte técnico de la situación de la congregación de tiburón ballena durante esta temporada. Los resultados incluirán cuantos tiburones ballena en total entraron a la bahía, cuantos tiburones por hora de recorrido fueron capaces de avistarse, en que zona de la bahía se avistaron con mayor frecuencia, a que horas del día se dio el mayor número de

avistamientos, con que tipo de condiciones ambientales se dieron la mayoría de los avistamientos y además, sabremos un poco mas sobre su comportamiento habitual.

La idea de hacer este estudio es darle continuidad a otro proyecto que la UABC ya había llevado a cabo las últimas tres temporadas de tiburón ballena aquí en Bahía, esta sería la cuarta temporada de muestreo y de cierta manera será la forma de continuar obteniendo información sobre la especie que ayude a elaborar un plan de manejo sustentable de la actividad ecoturística con la especie más completo.

## **FORMA EN LA QUE SE REALIZARÁN LOS MUESTREOS**

Se podría llegar a muestrear diario, de lo que queda de Octubre hasta principios de Diciembre. La propuesta por parte del proyecto es utilizar el dinero que se le fue asignado para apoyar a los prestadores de servicios turísticos autorizados que apoyarán en las salidas de monitoreo. Por cada salida de monitoreo que realicen se les apoyará con una cantidad de \$ 300.00 pesos, cantidad pensada para gastarse en gasolina. La forma en la que se les proporcionaría este rubro será en especie, gasolina.

Algunos otros materiales que también se les proporcionaron son: un manual de monitoreo, una bitácora de recorridos (incluye las hojas de registros) y algunos folletos. Estos folletos van dirigidos a los turistas y contienen algo de información sobre el proyecto, además, en ellos se les pide a los turistas ayuda para llenar las hojas de registro durante el recorrido de búsqueda y así los prestadores de servicios turísticos puedan integrar ambas actividades (llevar a los turistas a ver tiburón ballena y obtener datos en cada avistamiento de tiburones).

## **MANUAL DE MONITOREO**

Después de que los prestadores turísticos aceptaran monitorear tiburón ballena esta temporada pasamos a la segunda parte del taller, en la cual se analizó parte por parte el manual de monitoreo para responder cualquier duda que surgió tanto de cómo distinguir en el agua cada una de las características morfológicas que se piden en las hojas de registro, así como de cualquier dato pedido a lo largo del muestreo como estado del mar, localización y profundidad del avistamiento, comportamiento del tiburón e información acerca de los nadadores con cada tiburón avistado.

La parte del manual que se dificultó más fue la de los patrones de puntos ya que no estaban tan familiarizados con observar tan detenidamente a los tiburones como para distinguirles diferentes patrones de puntos en todo su cuerpo. Con la ayuda de los ejemplos que contiene el manual de monitoreo fue suficiente para mostrarles como los tiburones ballena si presentan diferentes patrones de puntos en sus diferentes partes del cuerpo y de tiburón a tiburón.

## FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE EL TALLER



Aquí se estaba dando comienzo al taller, después de que todos los presentes se registraron.



En este momento se les entregó todo el material didáctico que utilizarán para monitorear tiburones ballena (bitácora de registros, hojas de registro en español e inglés, manual de monitoreo, folletos y calendario de salidas).

“Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”



Al final del taller, algunos de los prestadores de servicios que todavía tenían algunas dudas sobre como observar e identificar los patrones de puntos, se quedaron unos minutos más para que se les explicara nuevamente como los tiburones ballena presentan los patrones de puntos.

## OBSERVACIONES DEL TALLER

Este taller fue planeado para 12 prestadores de servicios turísticos autorizados, de los cuales sólo ocho asistieron, entre ellos estaba su representante el Dr. Abraham Vázquez Haikin. Este taller fue dividido en dos etapas, la primera fue una junta en la que se les informó del proyecto e invitó a colaborar en los monitoreos del tiburón ballena, y la segunda en la que se presentó y explicó el manual de monitoreo de tiburón ballena que fue elaborado para este proyecto. Los ocho prestadores decidieron participar y apoyar en el proyecto poniéndose inmediatamente de acuerdo entre ellos en los días que saldrían a monitorear al tiburón. Ellos decidieron que tanto Abraham Vázquez Haikin como Isabel Fuentes Allew serían las personas que estarían al pendiente de apuntar en los calendarios las salidas de cada prestador para que no se traslaparan en horario y lugar.

Fue interesante notar que los prestadores estaban interesados en aprender a identificar a los tiburones por medio de sus patrones de puntos ya que para ellos siempre había sido como observar al mismo tiburón una y otra vez, no podían imaginarse como es que pudieran ser diferentes. También algunos estaban escépticos de que los turistas pudieran estar dispuestos a colaborar en la toma de datos, pero decidieron tomar ese riesgo para facilitarse el monitoreo.

Quizás este taller dará pie a que los prestadores vean con otros ojos a los tiburones, ya que al poder distinguir un tiburón ballena de otro dentro de la bahía será como sentirlos más propios y querrán protegerlos más. Sería interesante darle continuidad a los monitoreos de los tiburones ballena por medio de los prestadores después de esta temporada 2004, para poder lograr que la comunidad de Bahía de los Ángeles sea autosuficiente en la protección y manejo sustentable de la especie.

## ANEXO 3

### MEMORIAS DEL TALLER DE CAPACITACIÓN DE GUÍAS DE OBSERVACIÓN Y NADO CON TIBURÓN BALLENA

Coordinadora: Ocean. Lucina Iñiguez Hernández

Fecha de realización: 15 de Octubre de 2004

Lugar de realización: Bahía de los Ángeles, B. C. en la Telesecundaria Número 1

Hora: 12:00 hrs.

Participantes:

Todos los alumnos de la telesecundaria, en total 32 tanto de primero, segundo y de tercer año de secundaria.

#### RESUMEN

En principio este taller fue pensado sólo para 12 jóvenes de la telesecundaria, los cuales, iban a ser capacitados para ser guías de turistas con tiburón ballena, finalmente tuvo que ser adaptado para que todos los alumnos de la telesecundaria pudieran ser parte de él.

Lo que se buscó en este taller fue el fomentar en los jóvenes de Bahía de los Ángeles el interés por ser guías de turistas mostrándoles que ellos por sí solos ya saben bastante sobre la historia natural de la bahía. También se les dejó saber que esa información que ya manejan es suficiente como para ser guías de turistas y que si además, aprendían sobre el tiburón ballena, especie que llega año con año a su bahía, podrían enfocarse al nado y avistamiento de tiburón ballena que se efectúa en la bahía.

La dinámica del taller consistió en cuatro etapas: 1)Presentación del proyecto. 2)Demostración a los alumnos de que conocen más datos de historia natural de su localidad que cualquier otro joven de ciudad, acción que les da ventaja para poder ser guías de turistas. 3)Formación de equipos de trabajo para desarrollar y presentar frente a todo el grupo de alumnos e instructores los temas que contiene la Guía Rápida de Tiburón Ballena (*Rhincodon typus*). La dinámica consistió en desarrollar la capacidad de hablar en público sin temor alguno y en enseñarles en general sobre el tiburón ballena. 4)Evaluación de los conocimientos adquiridos en este taller sobre el tiburón ballena, a través de preguntas sobre lo presentado por cada equipo. En premio a su buen desempeño, se les dio una camiseta o una gorra, ambas con el logotipo del proyecto de Monitoreo de tiburón ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo, y/ o una Guía Rápida de Tiburón Ballena (*Rhincodon typus*)

## CONTENIDO DE LA GUÍA RÁPIDA DE TIBURÓN BALLENA (*Rhincodon Typus*)

1. Información general
2. Status de Conservación
3. Distribución
4. Riesgos para la especie
5. Características morfológicas del tiburón
6. Hábitos alimentarios
7. Reproducción
8. Asociación faunística
9. Usos: pesquerías y ecoturismo
10. Tiburón ballena en Bahía de los Ángeles
11. Manejo de la especie
12. Códigos de conducta

## FOTOGRAFÍAS DEL TALLER



En este momento ya estaban los estudiantes trabajando en equipo para desarrollar su tema de tiburón ballena que les había tocado.



Aquí se les estaba explicando con más detalle a los grupos la información de tiburón ballena que les tocó, ya que algunos equipos presentaron más dificultades para asimilar la información que les tocó.



Los estudiantes dialogaban entre ellos para ponerse de acuerdo en la forma en que iban a exponer la información de tiburón ballena que les tocó presentar.



Momento en que uno de los equipos presentaba su información a los otros. Más de un equipo se vio inhibido a la hora de pararse frente a todos sus compañeros y presentarles la información ya que no estaban acostumbrados a exponer en público.



Al final del taller, los chicos del equipo 1 modelaron sus premios ganados al contestar bien cada pregunta elaborada por los otros equipos participantes.

## **OBSERVACIONES DEL TALLER**

En un principio no se había planeado un taller para 32 alumnos, si no para 12. Finalmente se pudo adaptar a las condiciones que los profesores de la Telesecundaria Número 1 pidieron fueran tomadas en cuenta para que se diera el taller. Estas condiciones fueron que todos los alumnos de la telesecundaria fueran parte del taller, así ningún alumno perdería la oportunidad de ser involucrado con el tiburón ballena y que se impartiera en un solo día, ya que varios de los alumnos trabajan con sus padres los fines de semana.

Los alumnos se vieron tímidos con respecto a la información sobre historia natural de Bahía de los Ángeles que ellos ya sabían y que se les propuso podría ser usada para ser guías de turistas. Conforme transcurrió el taller y se fueron informando sobre el tiburón ballena, se observó que algunos tuvieron más dificultad que otros para preparar su presentación ya que eran más tímidos y no tenían la experiencia de estar frente a mucha gente desconocida y ser los que comunicaban la información. Lo interesante es que al ser los alumnos los que transmitieron finalmente la información sobre el tiburón ballena y además formularon las preguntas para que sus compañeros de los otros grupos se ganaran un premio, pudieron asimilar la información más rápido.

También se les dejó saber a los alumnos que además del avistamiento con tiburón ballena podrían realizarse otras actividades del tipo ecoturísticas en Bahía de los Ángeles, esto con el fin de darles ideas de actividades económicas que pudieran realizar en su comunidad además de la pesca comercial, deportiva o el comercio.

Otros talleres de esta índole podrían seguir siendo impartidos entre los alumnos de la telesecundaria para difundirles más ideas de actividades económicas que pudieran desarrollar en su comunidad.

## ANEXO 4

Tabla III. Encuesta realizada para determinar el esfuerzo turístico y derrama económica en Bahía de los Ángeles durante la temporada de tiburón ballena 2004.

	
<b>Proyecto de Monitoreo de Tiburón Ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo</b>	
<p>1. ¿Cuál es el motivo de su visita a Bahía de los Ángeles? (Señale una o varias) Which is the porpoise of your visit at Bahia de los Angeles? (Mark one or many)</p>	
<p>Pesca deportiva/ <i>sport fishing</i> Avistamiento de tiburón ballena/ <i>whale shark sighting</i> Visitar islas/ <i>visiting the islands</i> Kayaking Descanso/ <i>resting</i> Otro/ <i>other</i> Cómo/ <i>like what?</i> _____</p>	<p>Si</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>2. ¿Cuánto gastó en total en su estancia en Bahía de los Ángeles? How much money in total have you spend in your visit at Bahia de los Angeles?</p>	
<p><b>Sólo para turistas que han visto tiburón ballena en este viaje:</b> <b><i>Just for tourists that have already seen whale sharks in this trip:</i></b></p>	
<p>3. ¿Cuántas veces ha salido a ver tiburón ballena? How many times have you gone to watch whale sharks?</p>	
<p>4. ¿Con quién salió a ver tiburón ballena? With whom did you go out to watch whale shark?</p>	
<p>Prestador de servicios turísticos autorizado/ Authorized tourist guide Prestador de servicios turísticos no autorizado/ Non authorized tourist guide Embarcación propia/ <i>in your own boat</i> Otro/ <i>other</i></p>	<p>Si</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>5. ¿Cuánto pagó por persona por ir a ver tiburón ballena? (por salida) How much did you pay per person to watch whale shark? (per whale shark trip)</p>	

## ANEXO 5

Esta información será confidencial y utilizada para la realización del estudio técnico del PRODERS (Programas de Desarrollo Regional Sustentable) denominado “Monitoreo del Tiburón Ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo”. Estos programas son avalados por la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). La información proporcionada por usted ayudará a determinar la derrama económica que la actividad de observación y nado con tiburón ballena realizada este año dejó a la localidad de Bahía de los Ángeles.

### Proyecto de Monitoreo de Tiburón Ballena en Bahía de los Ángeles, B. C., un enfoque participativo

<i>Datos de Hotel</i>		<i>Número de turistas registrados por mes</i>												<i>Fechas donde se ha llenado el hotel o esperan se llene</i>
<i>Nombre</i>	<i>Capacidad total</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	

