



MONITOREO DEL COMPORTAMIENTO DEL TIBURON BALLENA EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE TURISTAS.

Con el apoyo de:



Betancourt - Cervera Pamela; Cárdenas- Palomo Natalí; Reyes-Mendoza Oscar.

INTRODUCCIÓN.

El tiburón ballena, el pez más grande del mundo.

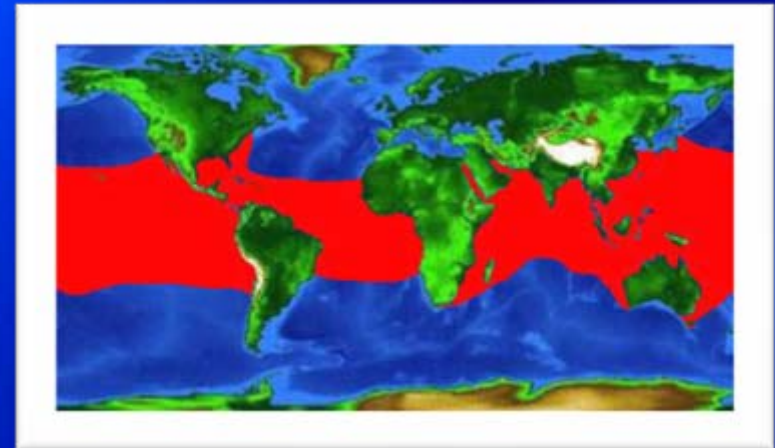
Presenta una amplia distribución mundial.

Es una especie altamente migratoria.

Es catalogado como amenazada en la Norma Oficial Mexicana y catalogada Vulnerable en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN.



Rhincodon typus.



Distribución mundial.

🏠 Son pocos los sitios en el mundo donde su presencia es predecible y permanente (meses).

🏠 Donde esto ocurre se realiza aprovechamiento no extractivo a través del ecoturismo

- El arrecife Ningaloo en Australia.
- Donsol (Filipinas).
- Islas Seychelles.
- Belice.
- Baja California (México).
- Isla Holbox, Chiquila e Isla Mujeres (México).



Embarcaciones que prestan el servicio en Isla Holbox Q. Roo.

@ANTECEDENTES.

🏰 El turismo ecológico centrado en el tiburón ballena ha dejado grandes ganancias en otros países:

➤ **Australia:** 7.8 millones de dólares anual (2002)

➤ **Seychelles:** Entre 3.95 y 4.99 millones de dólares anuales (potencial estimado)

➤ **Filipinas:** 8.063 millones de dólares anual

➤ **Holbox (México):** 12 millones 800 mil dólares en el último año.

🏰 Actualmente, el tiburón ballena es una especie emblemática en Isla Holbox, Chiquilá e Isla Mujeres.



Publicidad - Isla Holbox, Q. Roo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El turismo centrado en el TB constituye una actividad mucho más lucrativa que la explotación extractiva de la especie.

Actualmente no se cuenta con un estudio de impacto turístico sobre las poblaciones de TB al noreste de la Península de Yucatán. Contar con este tipo de información base sera primordial para la conservación del TB en la zona.



Actividad ecoturística.

JUSTIFICACIÓN.



Muelle de salida a la zona del TB
Isla Holbox Q. Roo



- 🏠 El incremento de visitantes en los últimos 4 años beneficia a las comunidades que prestan el servicio, sin embargo no siempre el turismo es la panacea para lograr la conservación de las especies vulnerables.

METODOLOGIA.

EL ÁREA DE ESTUDIO.



- Comprende la región marina ubicada al norte y noroeste de Isla Contoy y al norte y noreste del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
- Localizada en los alrededores de Isla Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo.
- Este sitio constituye una zona de transición entre el Golfo de México y el Mar Caribe, lo cual se ve reflejado en su fauna marina representativa de la interacción de dos ecosistemas diferentes.

Se realizaron salidas marinas para la toma de datos y observar el comportamiento del tiburón:

- En presencia de turistas (Embarcaciones turísticas.)
- En ausencia de turistas (Embarcación de la CONANP.)



Embarcación de la Conanp.

En promedio, se observaron tres TB por salida, por lo menos 20 minutos cada uno; salvo en pocos casos en los cuales el animal se sumergió y no volvió a aparecer en superficie.

Se realizaron análisis mediante tablas de contingencia para dar respuesta fundamentada estadísticamente, acerca del comportamiento del TB en presencia de turistas.

Las conductas consideradas como “evasivas” del tiburón fueron las siguientes:


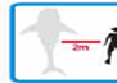













- Sumergirse de manera gradual.
- Sumergirse de manera abrupta.
- Cambio de estrategia alimentaria.
- Dejar de comer (sumergirse y no volver a emerger).

METODOLOGIA

TRABAJO DE CAMPO.

Hoja que se elaboro para la toma de datos

PARA EL ESTUDIO, SE CONSIDERO IMPACTO EN EL MOMENTO QUE EL ORGANISMO DEJO DE ALIMENTARSE.

| ESTUDIO COMPORTAMIENTO DEL TIBURON BALLENA | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| Fecha: | | | Lancha: | | | Observador: | | | | |
| HORA LLEGADA: | | | Capitán/Guía: | | | | | | | |
| #Personas y/o turistas en la lancha: | | | | | | | | | | |
| Video: | | | | | # Foto: | | | | | |
| Coordenadas X: _____ | | | | | Y: _____ | | | | | |
| MAR | | 0 | 1 | 2 | 3 | NUBOSIDAD | | Des | Semi | Nub |
| Posición acercamiento lancha | | | | | | | | | | |
| VELOCIDAD ACERCAMIENTO | | | R(levolas) | | L(sinolas) | | Vel. GPS: | | | |
| Presencia previa de lanchas | | | | | NO | | SI Cuantas? | | | |
| Otras lanchas con el mismo TB: | | | NO | SI Cuantas? | | Todo momento? | Al llegar? | Al partir? | | |
| Tamaño aproximado TB | | | | | Marca: | | | | | |
| Sexo: | | M | H | IND | NOREV | Lesión: | | | | |
| Solitario | | SI | NO | Grupo (#) | | | | | | |
| Comportamiento antes de la llegada: | | | Alimentándose | | Dez/bocacerrada | | Otra | | | |
| | Comiendo | | Indiferente | | Su merge (Inm,Gra) | | Cambiodireccion (Inm,Gra) | | Otro | |
| Al llegar | | | | | | | | | | |
| a los 5 minutos | | | | | | | | | | |
| a los 10 minutos | | | | | | | | | | |
| a los 20 minutos | | | | | | | | | | |
| Mas de 20 min | | | | | | | | | | |
| Con nadadores | | | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | | | |
| Tachar alguno que NO se cumpla... | | | | | | | | | | |
|  | |  | |  | |  | |  | | |
|  | |  | |  | |  | |  | | |
|  | |  | |  | |  | |  | | |

Hoja de toma de datos.

RESULTADOS.

LO QUE OBTUVIMOS.

Se realizaron 17 salidas a campo durante la temporada 2007, en donde se obtuvo un total de 41 observaciones una por organismo, de las cuales:

14 observaciones al natural.
(embarcación de la CONANP).



27 observaciones con presencia de turistas.
(embarcaciones turísticas).

- 23 con prestadores de Holbox.
- 4 con prestadores de Isla Mujeres.



ORGANISMOS LESIONADOS.

Del total de los organismos observados (41), el 37% (15 organismos) presentó lesiones.

Las lesiones se presentaron:

60% Caudal



20 % Dorsal



20 % Ambas

📊 Tablas de contingencia.

➤ *Conductas evasivas vs. Presencia y ausencia de nadadores.*

Los datos demostraron que la frecuencia de observar conductas evasivas en los TB es INDEPENDIENTE de la presencia de nadadores ($X^2=4.23, p=0.05$).

➤ *Conductas evasivas vs. Cercanía de embarcaciones turísticas.*

Los resultados de la tabla demostraron que la frecuencia de observar conductas evasivas en los TB es INDEPENDIENTE de la cercanía de embarcaciones turísticas ($X^2=4.58, p=0.05$).

➤ *Conductas evasivas vs. Bloqueo de la trayectoria del tiburón ballena.*

Los datos demostraron que la frecuencia de observar conductas evasivas en los TB esta relacionado al bloqueo de su trayectoria, ya sea por nadadores o por embarcaciones turísticas ($X^2=6.01, p=0.01$).

➤ *Conductas evasivas vs. Organismos con lesiones originadas por embarcaciones.*

Los datos demostraron que la frecuencia de observar conductas evasivas en los tiburones ballena esta relacionado a la presencia de lesiones originadas por embarcaciones ($X^2=5.99, p=0.01$).

👤 En la zona fueron registrados cuatro tipos de comportamiento alimentario del tiburón ballena:

1. Alimentación Activa en la superficie.

Comportamiento mayormente observado.



2. Alimentación pasiva o filtración-ram en la superficie.



3. Alimentación pasiva o filtración ram a media agua (en promedio a 2m de profundidad).



4. Succión activa o alimentación vertical (de "botella"). Este comportamiento solo se observo una vez.



INCREMENTO DE PERMISOS.

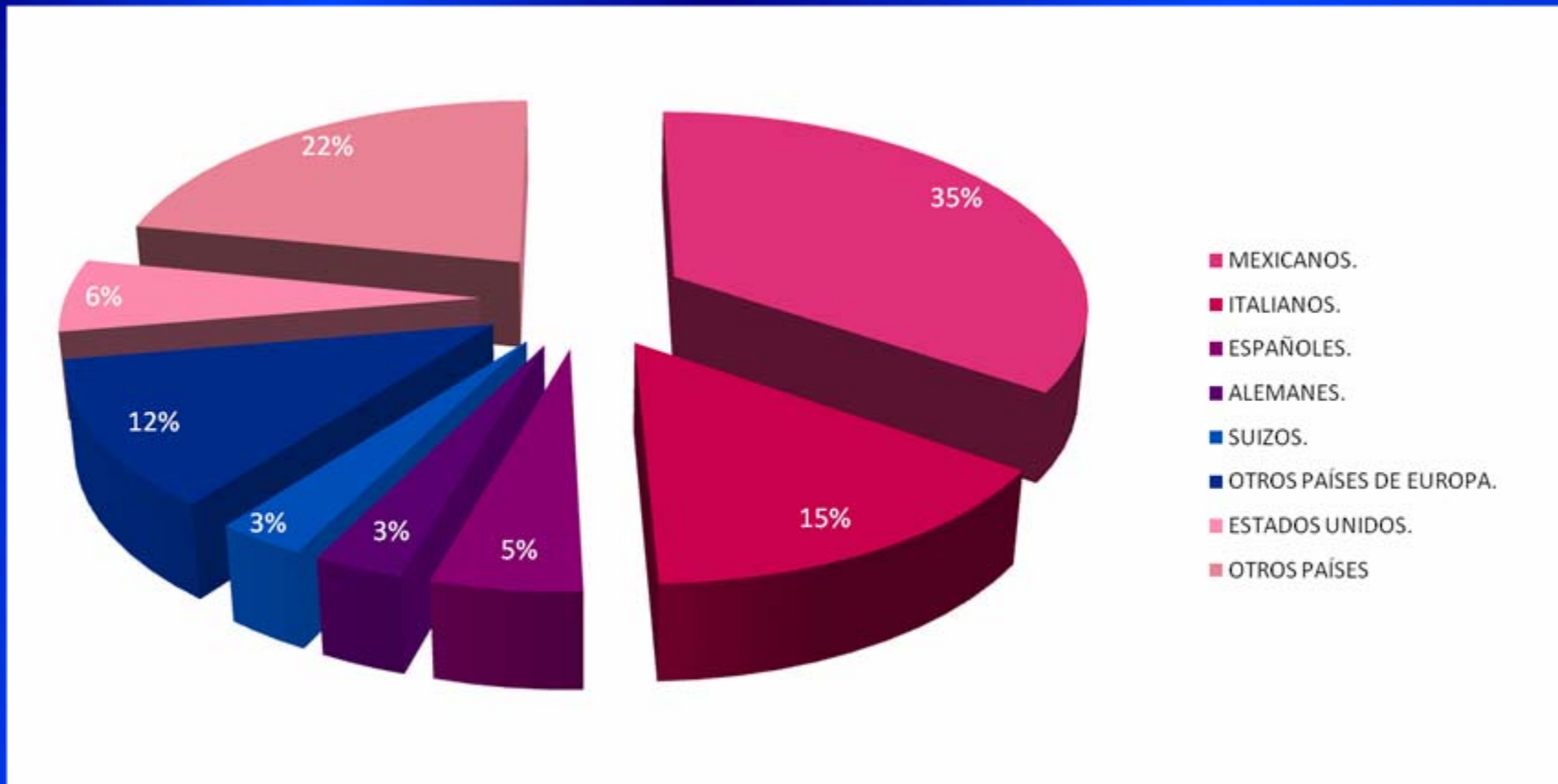
La expedición de permisos para embarcaciones interesadas en realizar la actividad de nado y observación con el tiburón ballena, han ido en aumento.

| Año | Permisos | Guías | Turistas | Temporada |
|------|----------|--------------------|----------|------------------|
| 2002 | 0 | 10 no certificados | 1500 | — |
| 2003 | 42 | 24 certificados | 3000 | 24 jun – 30 sept |
| 2004 | 53 | 72 certificados | 6593 | 13 may – 30 sept |
| 2005 | 90 | 71 certificados | 9091 | 1 jun – 30 agos |
| 2006 | 85 | | 12145 | |

Incremento de la industria ecoturística centrada en el tiburón ballena desde 2002 hasta 2006 (Tomada de Remolina *et al.*, 2007).

@TURISMO QUE ACUDE.

Según datos presentados por Remolina *et al.* (2007), de los turistas que acuden a Holbox a observar y nadar con el tiburón ballena son:



ENTREVISTAS.

Se realizaron entrevistas a 26 prestadores de servicios.

Es un evento conocido por miembros de la comunidades de Holbox, Chiquila e Isla Mujeres desde hace más de 30 años.

El motivo por el cual les interesó en invertir en esta actividad es que constituye un buen negocio en el cual se requieren menos horas de trabajo y esfuerzo.

Más del 50% opinó que el tiburón ballena es comúnmente amistoso y dócil ante embarcaciones turísticas y nadadores.

@ENTREVISTAS.

- Algunos entrevistados comentaron que el comportamiento evasivo dependía de la talla de los tiburones (animales más pequeños tienden a ser evasivos) y el hecho de que el turista los toque.
- Principales problemas: escasa vigilancia, incremento de permisos, LANCHAS SIN PERMISO EN LA ZONA.
- Recomendaciones: homologar precios; mas cursos sobre todo de idiomas



CONCLUSIONES.

Los resultados presentados anteriormente, pueden indicar hasta el momento un “bajo” impacto del turismo hacia el tiburón ballena en la zona, si se cumple correctamente el código de ética establecido. Sin embargo, es necesario contar con un mayor número de observaciones para obtener conclusiones definitivas y contundentes.

Entorpecer y/o bloquear la ruta de trayectoria de un tiburón (ya sea el nadador o la embarcación), y el ingreso abrupto de nadadores en frente del organismos, generan un impacto o reacción sobre el comportamiento “natural alimentario” del tiburón ballena.



Principales problemas identificados por usuarios:

- heterogeneidad de condiciones en las cuales se realiza la actividad.
- presencia de embarcaciones mayores sin autorización.
- faltas al código de ética.
- competencia desleal.
- entre otros.



Embarcaciones mayores de alta velocidad.

RECOMENDACIONES.

- 🚧 Mayor vigilancia.
- 🚧 No renovación de permisos a usuarios que no realicen de manera adecuada la actividad.
- 🚧 Limitar la actividad a las 14:00 hrs.
- 🚧 Continuar investigaciones acerca del comportamiento del tiburón en la zona.
- 🚧 Homologar condiciones de realización de la actividad turística entre prestadores de servicio.
- 🚧 Enfatizar el cumplimiento de las normas del código de ética
- 🚧 No bloquear el nado del tiburón ballena, ni nadadores ni la embarcación
- 🚧 Prohibir ofrecer bebidas alcohólicas a los turistas, promover verdadero ecoturismo



GRACIAS !!