



DELFINES RESIDENTES DE LAS AGUAS COSTERAS DE ZIHUATANEJO GUERRERO

Área. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

Disciplina. Biología.

Tipo de Investigación. De Campo.

Clave de registro. CIN2017A10033

Escuela. Instituto Lizardi.

Autores

Castelan Alonzo Fernanda Xcaret

Lieblang Muro Kylie Elain

Muñoz Clemente Abigahil

Torres Ambriz Oliver Ignacio.

Asesora

Biól. Andrea Jacqueline García Chávez

A. F. Liliana Alvarado Grecco

Índice

RESUMEN:	2
ABSTRACT:	3
I. INTRODUCCIÓN	4
Planteamiento del problema	4
Objetivo	5
II. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	5
Antecedentes	5
Hipótesis	6
Justificación	7
Área de estudio	7
III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	8
IV. RESULTADOS	8
.....	¡Error! Marcador no definido.
.....	¡Error! Marcador no definido.
V. ANALISIS DE RESUSLTADOS	10
AVANCES Y CONCLUSIONES	18
VI. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS	20
Bibliografía	20
ANEXOS	22

RESUMEN:

El presente documento aborda el tema del conflicto entre pescadores y delfines. Para desarrollarlo se colaboró con el proyecto "Whales of Guerrero", donde se realizaron 10 días de muestreos con un total de 40 horas, en estos se observaron delfines del tipo *Stenella attenuata*, *Steno bredanensis* y *Delphinus delphis*.

Para comprobar que los delfines representan una competencia con los pescadores locales se realizaron encuestas a 11 pescadores de un total de 60 registrados en las cooperativas investigadas. Se reportó la presencia de los tipos *Tursiops truncatus* y *Stenella longirostris*, sin embargo no se han registrado avistamientos de estos.

Los objetivos del presente proyecto son identificar las especies residentes de delfines que habitan en la región de Ixtapa Zihuatanejo, reconocer y analizar la conducta de estos, así como el uso de su hábitat y a su vez generar propuestas para mejorar la relación existente entre los delfines y los pescadores de la región. Se parte de la hipótesis de que los delfines que habitan las zonas costeras de Zihuatanejo durante todo el año son especies residentes, si podemos describir las conductas que se manifiestan con mayor frecuencia y el uso de su hábitat, podremos también generar propuestas para mejorar la relación existente entre estos animales y los pescadores de la región.

Hasta ahora con las pocas encuestas realizadas no se ha comprobado esta hipótesis. Sin embargo, se plantea que el proyecto continúe.

ABSTRACT:

This document addresses the issue of the conflict between fishermen and dolphins. To develop it was collaborated with the project "Whales of Guerrero", where we did 10 days of sampling with a total of 40 hours, where we observed dolphins of the *Stenella attenuata*, *Steno bredanensis* and *Delphinus delphis* species.

To verify that the dolphins compete with the local fishermen, surveys were carried out on 11 fishermen out of a total of 60 registered in the cooperatives investigated. The presence of the types *Tursiops truncatus* and *Stenella longirostris* were reported, but no sightings were recorded.

The objectives of this project are to identify resident species of dolphins living in the region of Ixtapa Zihuatanejo, to recognize and analyze their behavior, as well as the use of their habitat and, in turn, to generate proposals to improve the relationship between dolphins and fishermen of the region. It is hypothesized that the dolphins that inhabit the coastal zones of Zihuatanejo are resident species, if we can describe the behaviors that are manifested more frequently and the use of their habitat, we can also generate proposals to improve the relationship existing between these animals and the fishermen of the region.

So far, with the few surveys conducted, this hypothesis has not been verified. However, it is proposed that the project continues.

I. INTRODUCCIÓN

En las aguas costeras de Ixtapa Zihuatanejo es posible observar varias especies de Delfines. Algunos de estos mamíferos, se alimentan de peces que para los pescadores de la región son una de sus principales fuentes de ingresos.

La intención del presente trabajo es conocer el comportamiento que los delfines tienen en su hábitat natural al interactuar con las embarcaciones y con los pescadores, ya que se puede inferir un posible conflicto hacia ellos ya que consumen las mismas especies pesqueras. Se espera una respuesta positiva por parte de los pescadores hacia la presencia de los delfines, de lo contrario, se buscará generar soluciones para cambiar la forma de relacionarse.

Se hicieron muestreos durante 10 días con un total de 40 horas desde un bote pequeño donde se registraron los avistamientos de cada tipo, sus comportamientos, la cantidad de especies y sus sonidos.

Para conocer la interacción pescador-delfín, se aplicaron encuestas a diferentes pescadores de la región. Al obtener los resultados de las encuestas se determinó que no existe problemática de los pescadores encuestados hacia la presencia de los delfines, sino al contrario, ya que los pescadores argumentan guiarse en estos mamíferos para identificar las zonas donde se encuentran las tandas de peces.

Cabe recalcar que no se tiene seguridad de la veracidad de las respuestas obtenidas en las encuestas, ya que los delfines son una especie socialmente agradable para la mayoría, y para los pescadores mostrarse hostil hacia ellos podría repercutir en la imagen de su oficio y sus cooperativas.

Planteamiento del problema

Los delfines son mamíferos marinos, pertenecientes al orden Cetácea, de comportamiento sociable. Comúnmente se les puede observar en la superficie marina interactuando con embarcaciones turísticas o de pesca. Su alimentación se basa en peces, pulpos y calamares por lo que existe cierto nivel de competencia entre delfines y pescadores por los recursos pesqueros de la región. Dicha competencia provoca el

rechazo de los pescadores hacia los delfines, pues pueden perjudicar la pesca. Es pertinente registrar la actividad de estos animales para elaborar un plan que permita la convivencia de la especie y la explotación económica de los recursos pesqueros sin dañarlos.

Objetivo

- Identificar las especies residentes de delfines que habitan en la región de Ixtapa Zihuatanejo.
- Reconocer y analizar la conducta de estos, así como el uso de su hábitat y a su vez generar propuestas para mejorar la relación existente entre los delfines y los pescadores de la región.

II. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

Antecedentes

Los delfines son un grupo de mamíferos marinos pertenecientes al orden Cetácea conocidos también como cetáceos dentados u odontocetos. La familia Delphinidae cuenta con aproximadamente 33 especies. Se caracterizan por medir entre 2 y 9 metros de largo, su cuerpo es fusiforme y la cabeza de gran tamaño con solo un espiráculo en la parte superior, el hocico es alargado y presenta dientes cónicos, la aleta caudal se utiliza para la propulsión, mientras que las aletas pectorales son usadas estabilizar el nado. Los patrones básicos de coloración de la piel son tonos de grises con mayor claridad en el vientre y áreas más oscuras en el lomo. A menudo se combinan con líneas y manchas de diferentes coloraciones (LeDuc R.: 2009).

Hasta la fecha en la región de Ixtapa Zihuatanejo se han registrado avistamientos de 8 especies diferentes de delfines: Orcas (*Orcinus orca*), Pseudorcas (*Pseudorca crassidens*), Calderones (*Gobicephala macrorhynchus*), delfines de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), delfines manchados (*Stenella attenuata*), toninas (*Tursiops truncatus*), delfines tornillo (*Stenella longirostris*) y delfines comunes (*Delphinus delphis*). Aunque el grupo de investigación Whales of Guerrero Research Project ha

registrado diversas especies de odontocetos en la región, solo algunas de ellas son especies que se observan durante todo el año y en áreas específicas de las costas Ixtapa-Zihuatanejo (García, C. A. J. et. al.: 2016).

En nuestra región la actividad pesquera y la turística son muy importantes, la actividad pesquera es otro de los recursos que se encuentran en la región ya que cuenta con una gran cantidad de especies marinas que son aprovechables entre la población. Cuenta con una costa de 63.5 km; esto favorece a las fuentes de ingreso y empleo a los pescadores, porque aprovechan este potencial comercial ya que se practica la pesca comercial; que es la que los mismos pescadores pescan para su propio autoconsumo y para venderlo en el mercado. También ejercen la pesca deportiva que es dirigida hacia el turismo, quienes al capturar alguno de los peces deben de regresarlos al mar, esta es una pesca con fines recreativos, realizada por turistas nacionales o extranjeros que llegan a nuestra región. (Ibáñez, 2011)

“Según datos de la SECRETARÍA DE TURISMO (SECTUR, 2011), la demanda por pesca recreativa está representada por 3, 980,011 personas; de las cuales, el 83.65% prefieren realizar dicha actividad en aguas interiores y tan solo el 16.35% en litorales.” (Ibáñez, 2011)

Estas actividades generan una cantidad de ingresos para la población, ya que salen beneficiados no solo los pescadores si no también otras actividades y sectores como, el hotelero, cooperativas de lanchas y establecimientos de alimentos de la zona. (Ibáñez, 2011)

Las especies más capturadas por los pescadores son: Marlin, Pez vela, Dorado, atún.

Hipótesis

Los delfines que habitan las zonas costeras de Zihuatanejo durante todo el año son especies residentes, si podemos describir las conductas que se manifiestan con mayor frecuencia y el uso de su hábitat, podremos también generar propuestas para mejorar la relación existente entre estos animales y los pescadores de la región.

Justificación

El estudio que llevaremos a cabo sobre la conducta y la distribución de estos mamíferos marinos, nos permitirá, mediante muestreos y colecta de datos, identificar las especies de delfines que habitan de forma permanente en las costas de Ixtapa Zihuatanejo, así como el impacto y la relación que tienen en la comunidad pesquera con el fin de generar nuevas propuestas sostenibles y responsables para los pescadores de la región, como la observación turística de mamíferos marinos.

Área de estudio

Ixtapa Zihuatanejo es un pequeño puerto turístico ubicado en las costas del Estado de Guerrero, cuenta con tres clases de climas: cálido subhúmedo con una temperatura promedio de 26°, semicalido subhúmedo con temperatura de 24° y templado subhúmedo con una temperatura mínima de 12°. Su vegetación es de selva baja y su fauna muy variada tanto como terrestre y marina. El turismo en nuestra región es sumamente importante ya que de ello dependemos pues es su mayor recurso económico. (Zihuatanejo de Azueta, 2017).

Los lugares más atractivos de Ixtapa Zihuatanejo son las playas, tiene gran variedad. Por ejemplo: existe Playa la Ropa, La Madera, Las Gatas, atrás de esta se encuentra la Playa Manzanillo y La Playa Principal en la bahía de Zihuatanejo. En Ixtapa (que es la zona hotelera) está Playa el Palmar, Escolleras, Playa Quieta y Playa Linda, partiendo del muelle de Playa Linda se puede llegar a la Isla de Ixtapa. Por el aeropuerto está Playa Larga, Playa Blanca y como a 20 minutos más esta la Barra de Potosí. En el mar saliendo de la Barra se encuentran “los morros” que son enormes piedras, se pueden ver desde Playa Larga y llaman mucho la atención porque tienen forma de elefantes gigantes. Todas estas tienen una gran diversidad de Especies Marinas, en primer lugar la Isla de Ixtapa y Los Morros. (NUESTRAS PLAYAS EN IXTAPA, ZIHUATANEJO, TRONCONES Y BARRA DE POTOSI, 1999).

III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En total hasta ahora se realizaron 10 días de muestreo para el estudio de población, comportamiento y distribución de delfines en las aguas circundantes a los municipios de Zihuatanejo y Petatlán durante los meses de octubre a Enero de 2016- 2017 (1 día por semana durante 4 horas por día). Los muestreos se realizan desde un bote pequeño (panga de pesca de 6 metros). Se han registrado datos de presencia/ausencia de mamíferos marinos a través de señales visuales y auditivas (empleando un hidrófono SQ26-VR, binoculares de mano Fujinon 7X50 y escaneos a simple vista). Colectamos muestras acústicas de forma periódica cada 30 minutos durante tres minutos. Para poder identificar las especies de forma adecuada se toman fotografías de los individuos y se almacenan en un catálogo (para ello se emplearon una cámara Nikon D7000 y una cámara canon EOS 1200D). Los datos de las especies de cetáceos, número de individuos, conducta, temperatura de la superficial del mar y posición geográfica GPS (usando un mapa GPS Garmin 76CS) se recompilaron en un programa de recolección de datos (Excel).

También se realizaron un total de 11 encuestas a pescadores en el muelle de Zihuatanejo, cabe aclarar que hay un aproximado de 60 pescadores registrados en la región, pero muchos de ellos pescan de noche y no se les puede encontrar a todos.

Se puede decir que las encuestas se aplicaron, una cada grupo de pescadores de una misma embarcación.

Las encuestas ayudaron a darnos cuenta que en realidad no existe una competencia entre pescadores y delfines, ya que según nos dijeron que los delfines los ayudan a encontrar tandas de peces.

IV. RESULTADOS

Hasta ahora se han realizado 10 transectos y un total de 40 horas de esfuerzo. Hemos registrado 5 especies delfines (*Stenella attenuata*, *Steno bredanensis*, *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus* y *Stenella longirostris*). Nuestros resultados hasta ahora son

preliminares ya que planeamos continuar con nuestras investigaciones hasta el mes de Marzo.

Cuadro 1. Total de avistamientos muestreados.

	Número de avistamientos	Número de individuos	Número de crías	Conducta predominante
<i>Stenella attenuata</i>	272	222	4	Alimentación
<i>Steno bredanensis</i>	53	14	2	Alimentación
<i>Delphinus delphis</i>	30	30	0	Viajando
<i>Tursiops truncatus</i>	Especie reflejada en la encuestas	0	0	0
<i>Stenella longirostris</i>	Especie reflejada en la encuestas	0	0	0

- ***Stenella attenuata*** → Delfín Manchado (Bufeo)
- ***Steno bredanensis*** → Delfín de dientes rugosos
- ***Delphinus delphis*** → Delfín común
- ***Tursiops truncatus*** → Tonina
- ***Stenella longirostris*** → Delfín tornillo

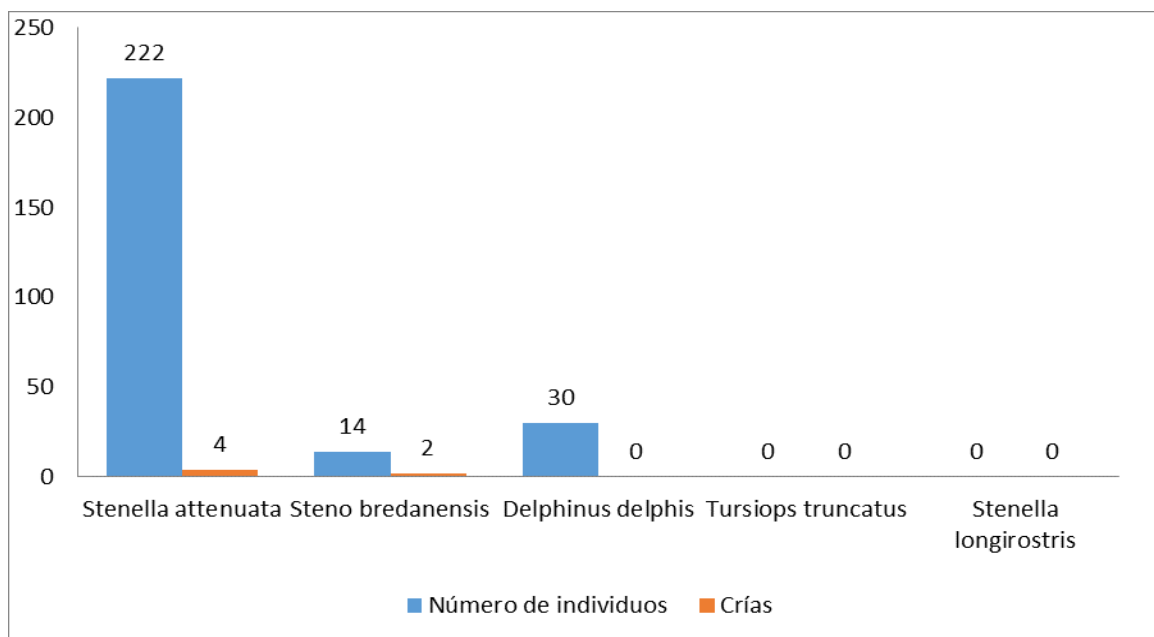


Figura 1. Número de individuos y crías.

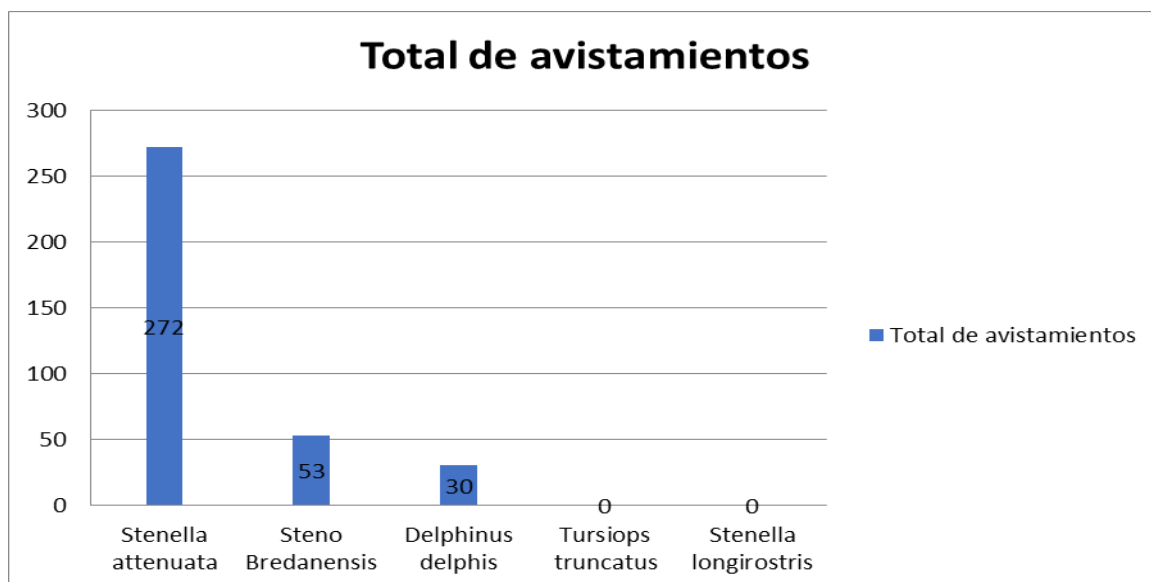


Figura 2. Total de avistamientos.

V. ANALISIS DE RESUSLTADOS

Con los resultados de la encuesta pudimos saber que el 64% de los pescadores hacen pesca comercial y el 36% hacen pesca deportiva. El mayor porcentaje de

pescado que extraen los pescadores es pez vela y/o marlín, que es el 26%, el dorado es el 20%, el jurel es del 15%, el pargo y/o huachinango tiene el mismo porcentaje que el barrilete que es de un 13%, la sierra tiene un porcentaje del 8% y el robalo es el que menor porcentaje de extracción tiene que es el 5%. El tipo de delfines que se observan con mayor frecuencia es el manchado con un 45%, los tornillos con un 23%, las toninas con un 18%, los comunes con un 14% y los dientes rugosos son los que menos se observan, ya que este no fue mencionado por ninguno.

Gracias a nuestra encuesta descubrimos que los alimentos que son consumidos con mayor frecuencia por los delfines son las sardinas y el pez volador con un 23%, el calamar con un 16%, el anchoveta con un 10%, la sierra con un 7%, el robalo, jurel y huachinango con un 6% y el que es consumido menos es el cangrejo con un 3%.

La reacción de los pescadores en la mayoría de los casos es de emoción 55% cada que ven un delfín cerca de sus embarcaciones ya que ellos los guían a los pescados y el 45% siente indiferencia acerca de ello. El 1% de los pescadores piensan que los delfines son perjudiciales para el desarrollo de la pesca, el 64% piensa que nunca y el 27% que algunas veces. Los pescadores encuentran frecuentemente a los delfines con un porcentaje de 91% y algunas veces con un 9%, por lo tanto se puede comprobar que los delfines se pueden encontrar con facilidad en nuestras aguas costeras.

La mayoría de los pescadores sigue pescando con tranquilidad cuando notan la presencia de un delfín cerca de sus embarcaciones 64%, el 27% levanta las líneas y/o redes para evitar cualquier accidente y el 9% trata de ahuyentarlos. En la mayoría de los casos no han tenido problemas de enmallamiento con un 82% y cuando ha sucedido algo así ha sido por accidente con un 18%, cuando esto sucede los pescadores retiran el trasmallo con cuidado de no dañarlos y esto ocupa un 100%. El 82% está de acuerdo a la ley que prohíbe la caza y extracción de esta especie mientras que el 18% no tiene conocimiento de esta. El 73% piensa que la observación turística de esta especie puede ser una posible fuente de ingreso para su familia, mientras que el 27% piensa que no.

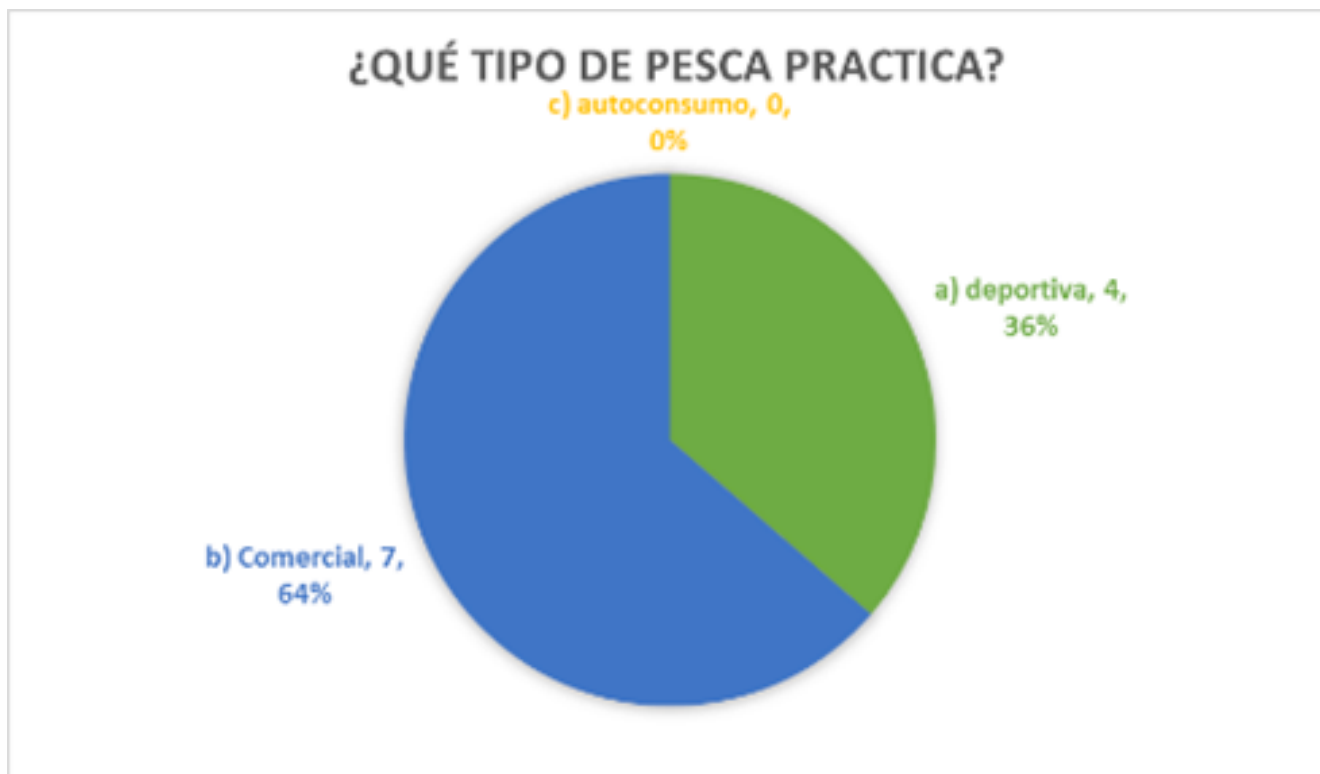


Figura 3. La pesca que más se practica es la comercial con el 64%.

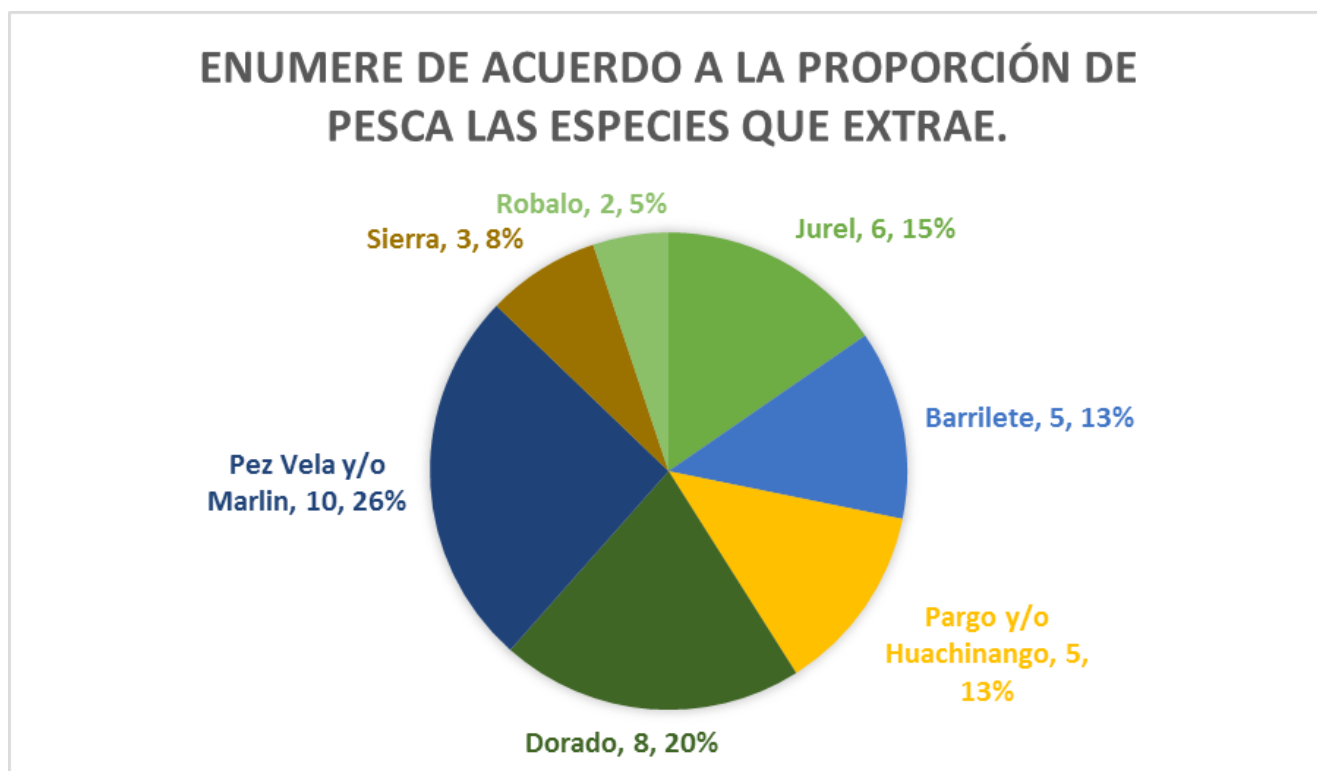


Figura 4. Podemos observar que la especie que más sacan es el pez marlín.

¿CUÁLES SON LAS ESPECIES DE DELFINES QUE OBSERVAS CON MAYOR FRECUENCIA EN LA ZONA COSTERA DE IXTAPA-ZIHUATANEJO?

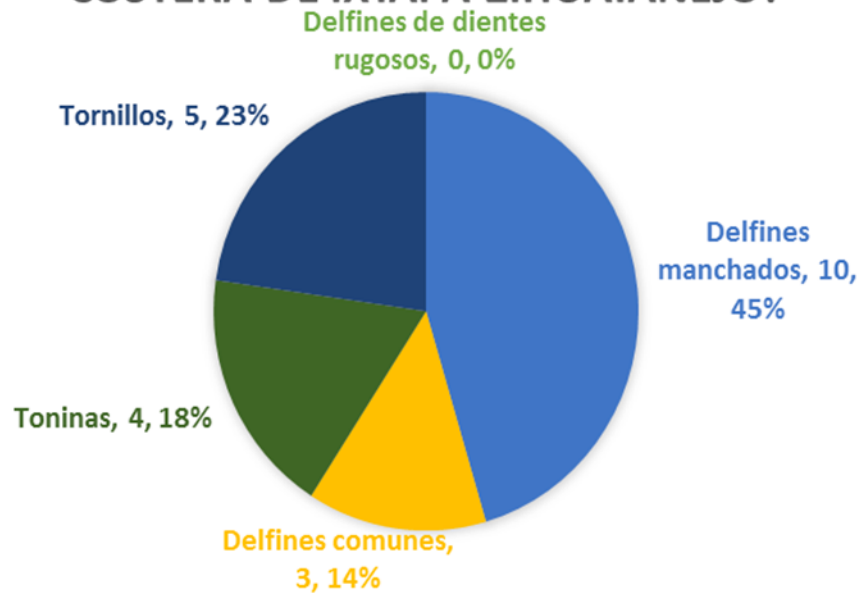


Figura 5. Los delfines manchados son los que predominan en la zona.

DE ACUERDO CON SU EXPERIENCIA ¿QUÉ ESPECIES DE PECES CONSUMEN LOS DELFINES?

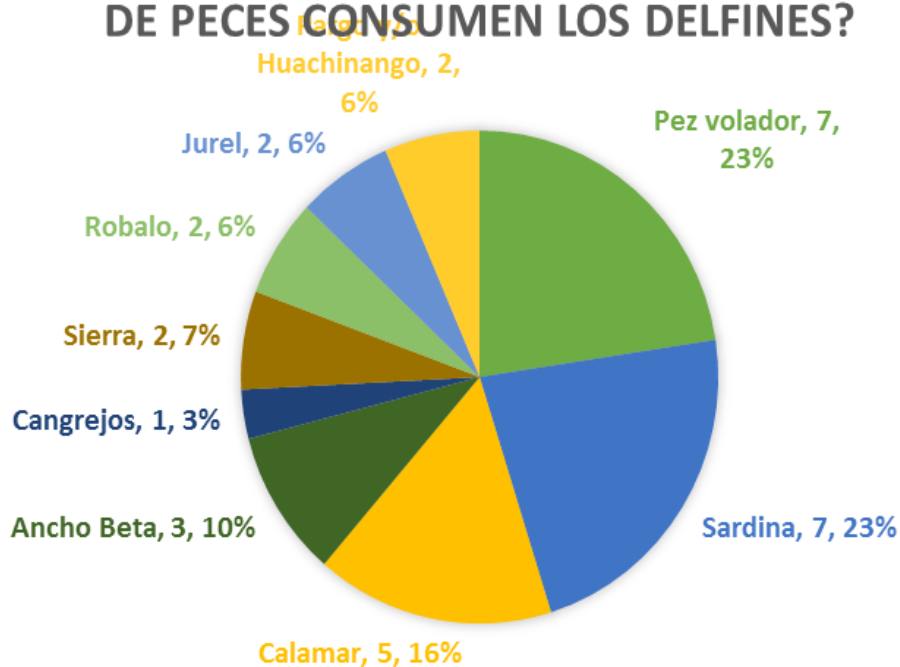


Figura 6. Según los pescadores de lo que más se alimentan es la sardina.

¿CON QUÉ FRECUENCIA ENCUENTRAS DELFINES CERCA DE TU ÁREA DE PESCA? ?

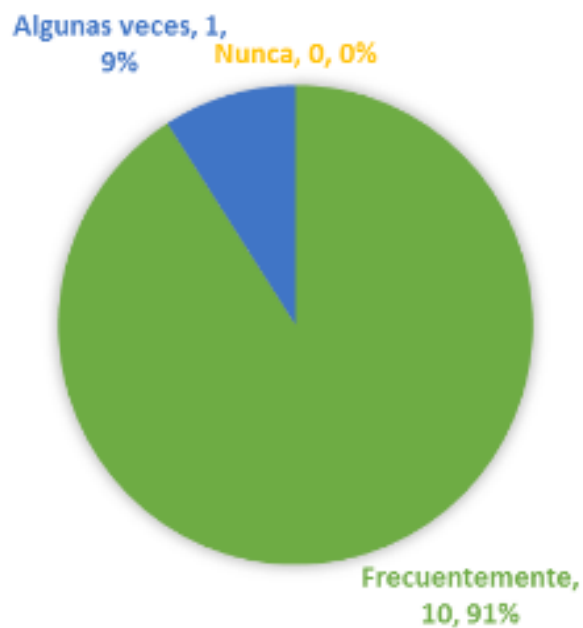


Figura 7. Todo el tiempo ven delfines cuando salen a pescar.

¿CONSIDERAS A LOS DELFINES COMO ESPECIES PERJUDICALES PARA EL DESARROLLO DE LA PECA DE LA REGIÓN?

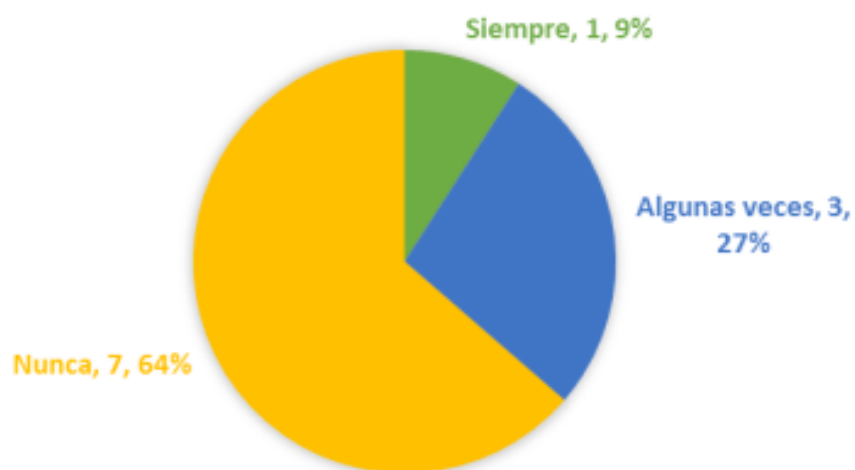


Figura 8. La mayoría de los pescadores no creen que los delfines sean perjudiciales.

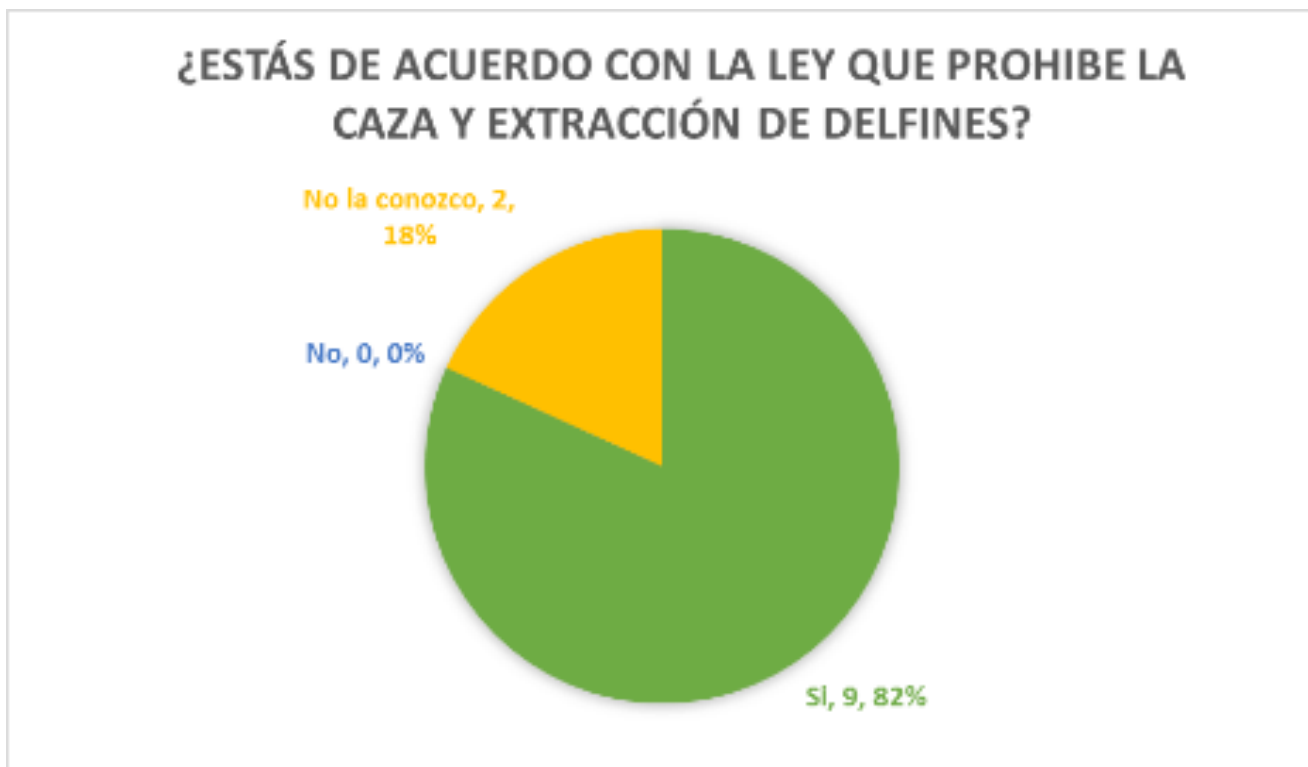


Figura 9. Todos los pescadores están de acuerdo con esta ley.

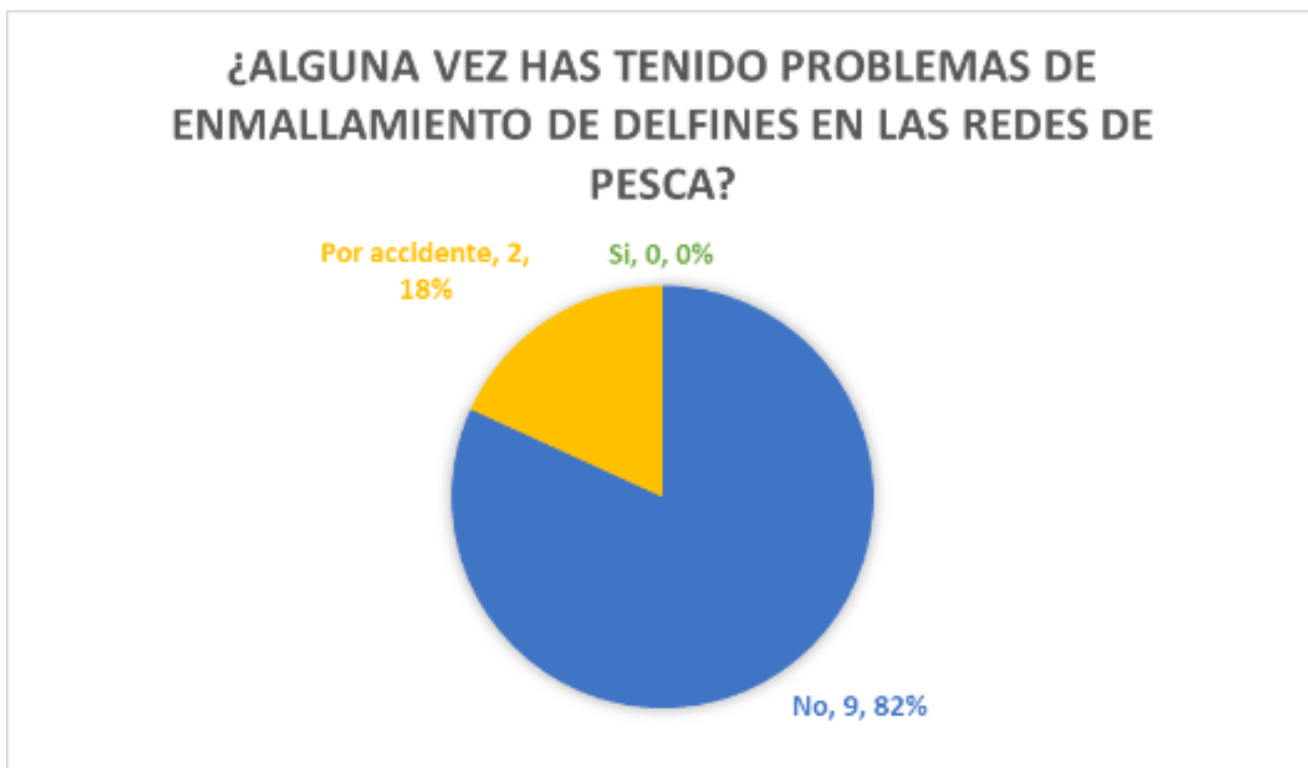


Figura 10. Se puede ver que por lo general no tienen estos accidentes.



Figura 11. Es más emoción que indiferencia al ver algún delfín.

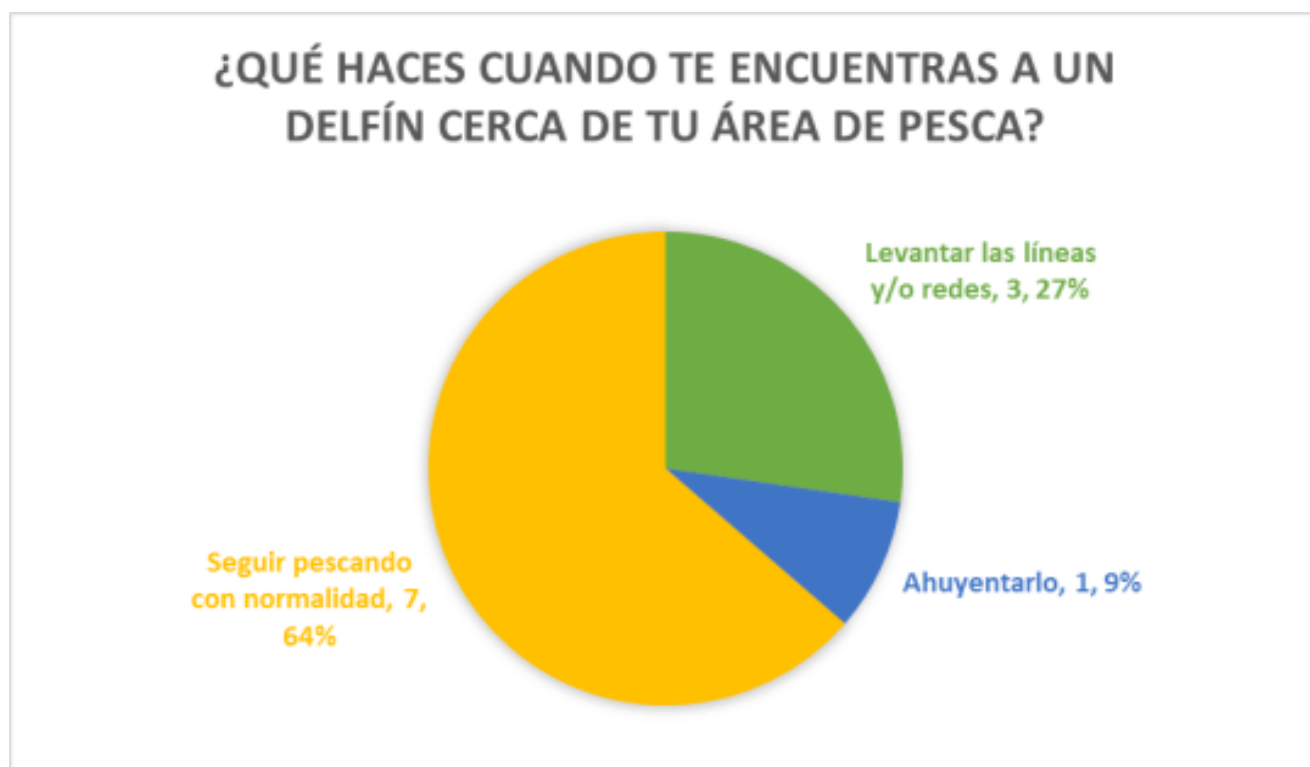


Figura 12. Normalmente siguen pescando.



Figura 13. Cuando un animal se atora en una red, lo que todos hacen es retirarla con cuidado.



Figura 14. La mayoría de los pescadores cree que si puede ser una posible fuente de ingresos.

Algo de lo que pudimos percatarnos al realizar esta encuesta es que los delfines no son considerados un peligro para los pescadores, por el contrario, las encuestas reflejan que los delfines siguen a los peces y los pescadores se apoyan en ellos para facilitar la búsqueda de bancos de peces, lo primero que se observa desde la lancha es la mancha de delfines y como la mayoría del tiempo estos cazan atunes y/o sardinas los pescadores logran obtener una buena pesca.

Nos sorprendió el hecho de que los pescadores consideren que el verdadero peligro que amenaza a los delfines son los barcos atuneros y camaroneros. Estos barcos se encargan de lanzar una enorme red al agua sin importarles lo que atrapen en ellas, de modo que todos los animales que capturan mueren.

Estos cetáceos son considerados animales inteligentes, un ejemplo de esto es que cuando los pescadores avientan la caña para pescar, muy pocas veces caen en el anzuelo y cuando lo hacen estos cortan el hilo y los dejan ir para no causar un daño mayor al animal, como su piel es muy gruesa no le perjudica mucho, solo que la herida tarda en curar una semana.

AVANCES Y CONCLUSIONES

Nuestras conclusiones hasta ahora son que los delfines *Stenella attenuata*, *Steno bredanensis*, *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus* y *Stenella longirostris* son residentes en nuestra costa, ya que se pueden encontrar constantemente y socializan con las embarcaciones. Durante los muestreos realizados solo se pudieron avistar las especies que mencionamos anteriormente y han sido vistos en grupos y comiendo. Estos se han acercado a las lanchas por lo que los hemos podido apreciar mejor.

La aplicación de las encuestas reflejó que no existe competencia entre los delfines y los pescadores por el mismo recurso pesquero. Al contrario, los pescadores se apoyan en los delfines ya que saben que estos se van a encontrar en “Cardumen” o “Banco de Peces”, como los pescadores suelen llamar al área donde se encuentran los peces en gran cantidad especialmente los atunes y sardinas.

De acuerdo con lo observado en las encuestas a los pescadores les causa alegría ver a los delfines, porque saben que es seguro que tengan una buena pesca. Otro resultado de las encuestas que se aplicaron es la identificación de barcos camaroneros y atuneros como principales agresores hacia los delfines y otras especies marinas, ya que con sus redes de pesca tiran y jalan gran cantidad de animales marinos y los sacan del mar.

Uno de los problemas de las encuestas es que no se pudieron obtener resultados del total de pescadores, ya que muchos pescan de noche o en diferentes horarios, y localizarlos a todos es complicado.

No fue posible generar propuestas, ya que en relación con las encuestas, se puede concluir hasta ahora que no existe algún tipo de riesgo o problema grave entre los delfines y los pescadores entrevistados. Es importante resaltar que a pesar de los resultados de las encuestas realizadas no se puede asegurar plenamente la veracidad de las respuestas ya que a nivel social los delfines son del agrado de la mayoría de las personas por lo que no se descarta que se hayan falseado las respuestas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

García Chávez, A. J. (2016). *Las ballenas de Guerrero, Proyecto de investigacion* . CONANP.

Creations, Z. (S/F de S/F de S/F). *ZIHUATANEJO ARCHAEOLOGICAL & SIGHTSEEING LOCATION*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de Barra de Potosí, Guerrero, México: <http://www.barra-potosi.com/es/>

El Diario de Zihuatanejo. (03 de agosto de 2011). *Señalan Barra de Potosí sitio de mayor biodiversidad en México*. Obtenido de Universia Mexico: <http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nn-tt/noticia/2011/08/03/853791/senalan-barra-potosi-sitio-biodiversidad-mexico.html>

Enciclopedia Guerrerense. Guerrero Cultural Siglo XXI, A.C. (s/f de s/f de s/f). *zihuatanejo de azueta*. Obtenido de gobierno del estado de guerro 2015-2021: <http://guerrero.gob.mx/municipios/costa-grande/teniente-jose-azueta/>

Geo Cities. (s/f). *Los morros del potosi*. Recuperado el 15 de noviembre de 2016, de <http://www.geocities.ws/octopusmexico/MorrosTexto.html>:
<http://www.geocities.ws/octopusmexico/MorrosTexto.html>

Zihuatanejo de Azueta. (2015). Gobierno del Estado de Guerrero. Retrieved 9 October 2016, from <http://guerrero.gob.mx/municipios/costa-grande/teniente-jose-azueta/>

Ibañez, R. (2011). PESCA DEPORTIVA-RECREATIVA COMO UN ATRACTIVO TURÍSTICO EN MÉXICO. CARACTERIZACIÓN, ESTIMACIÓN DE SU DEMANDA FUTURA Y EFECTO MULTIPLICADOR A OTROS SECTORES. Revista de

investigación en turismo y desarrollo local. Retrieved 9 October 2016, from <http://www.eumed.net/rev/turydes/10/ri.pdf>

LOS MORROS DEL POTOSÍ. (S/F de S/F de S/F). Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de geocities.ws: <http://www.geocities.ws/octopusmexico/MorrosTexto.html>

National Geographic . (S/F de S/F de S/F). *DELFIN NARIZ DE BOTELLA*. Recuperado el 9 de Octubre de 2016, de National Geographic : <http://nationalgeographic.es/animales/mamiferos/bottlenose-dolphin>

Nuestras playas. (S/F de S/F de S/F). Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de Mexico Ixtapa-Zihuatanejo: <http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/espanol.htm?http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/playas1.htm>

Perri W.F., Wusing B. Y Thewissen J.G.M. (2009). *encyclopedia of marine mammals*. U.S.A. : Academic Press.

ZIP CREATION. (2015). *ZIHUATANEJO ARCHAEOLOGICAL & SIGHTSEEING LOCATION*. Recuperado el 15 de FEBRERO de 2017, de BARRA DE POTOSI, GUERRERO, MEXICO: <http://www.barra-potosi.com/es/>

ANEXOS

FIGURA 15. Mapa de las cosas de Ixtapa Zihuatanejo. Área de estudios tomado desde Google Earth.

