



Centro de Estudios
Sobre la Universidad



instituto de
investigaciones
culturales
uobcmuseo

La totoaba: ***gigante del alto*** ***golfo de California***





Universidad Autónoma de Baja California

Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández
Rector

Dr. Alfonso Vega López
Secretario general

Dra. Blanca Rosa García Rivera
Vicerrectora Campus Ensenada

Dr. Ángel Norzagaray Norzagaray
Vicerrector Campus Mexicali

Dra. María Eugenia Pérez Morales
Vicerrectora Campus Tijuana

Dr. Hugo Edgardo Méndez Fierros
Secretario de Rectoría e Imagen Institucional

Dr. Alfredo Félix Buenrostro Ceballos
Coordinador general del Centro de Estudios Sobre la Universidad



Centro de Estudios Sobre la Universidad

Universidad Autónoma de Baja California

©D.R. 2016

Las características de esta publicación son propiedad de la
Universidad Autónoma de Baja California

Dictaminación científica: Conal David True.

Investigación y texto: Alberto Tapia Landeros.

Coordinación editorial y edición: Luz Mercedes López Barrera.

Edición: Lydia Coronel Yáñez.

Formación y diseño: Edson Cruz Piña Galarza.

Idea original de diseño: IIC-Museo UABC.

La totoaba:

gigante del alto golfo de California

INTRODUCCIÓN

La totoaba, *Totoaba macdonaldi*, es una especie endémica del alto golfo de California y por ello no existe en ningún otro lugar del planeta. Una política pública errada y una ineficiente administración propiciaron una sobrepesca que colapsó su pesquería por lo que en 1975 y fue declarada en peligro de extinción. A decir de *chefs* internacionales, la carne de la totoaba es una de las mejores del mar y con su vejiga natatoria, llamada “buche”, cocineros asiáticos preparan una sopa de un alto valor comercial en Asia.

En virtud de lo anterior, compradores ilegales ofrecen miles de dólares por este apén-

dice de la totoaba, lo que ha provocado un mercado negro sin precedentes.

La pesca ilegal de totoaba mata en sus redes a la vaquita marina, *Phocoenus sinus*, mamífero marino también endémico de este mar mexicano, en 2016 su población se estimó en menos de 60 individuos.

El daño colateral hacia la vaquita por pescar ilegalmente totoaba ha hecho que los ojos ambientales del mundo estén observando lo que le suceda a estas dos especies mexicanas.

La exposición “La totoaba: gigante del alto golfo de California” tiene por objeto crear consciencia sobre esta lamentable situación.



IDENTIDAD DE LA ESPECIE

FICHA TAXONÓMICA

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Actinopterygii
Orden	Perciformes
Familia	Sciaenidae
Género	Totoaba
Epíteto específico	Macdonaldi
Nombre Científico	<i>Totoaba macdonaldi</i>
Autor del nombre	Gilbert, 1890



MÁXIMAS DE LA TOTOABA

Edad	50 años
Talla	2.30 metros
Peso	150 kilogramos

ESTADÍSTICAS DE LA ACUICULTURA

En 2011, la empresa Provipisa cultivó totoaba durante 16 meses con los siguientes resultados de crecimiento en promedio:

Talla: 49.37 centímetros Peso: 1.5652 kilogramos

REPRODUCCIÓN

La totoaba se reproduce “sexos por separado”. Esto significa que la hembra desova y el macho fecunda los huevos en el agua. Madurez sexual: entre los 5 y 6 años de edad.

Época reproductiva: de abril a junio.

Lugar de reproducción: Desembocadura del Río Colorado, en el alto golfo de California.

MAPA DE DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE LA TOTOABA

A finales del siglo XIX, cuando la ciencia registró la presencia de esta especie en el golfo de California o mar de Cortés, entonces el hábitat de la totoaba se extendía hasta las costas de Sinaloa y Baja California Sur.



En este siglo XIX, su distribución se ha restringido a la parte norte del golfo de California:



PASADO DESCONOCIDO

Se trata de una especie que vive hoy en uno de los hábitat marinos más recientes, el alto golfo de California. Durante la última glaciación, hace 20 mil años esta región no era mar, debido a que los hielos concentraban el agua en los glaciares y el nivel del mar estaba muchos metros por debajo de como lo está hoy.

Este pasado geológico comprobado sugiere que el alto golfo de California es nuevo, pero se desconoce hasta qué grado el gigante del alto golfo evolucionó en él o estuvo replegado hacia el sur, durante la última edad del hielo.



Este mapa muestra en color azul-verde claro, las partes secas de la costa peninsular, durante la última glaciación.
¿En dónde vivió la totoaba durante esta época?
(110 000 a 12 000 años)

FAMILIARES DE LA TOTOABA

En la breve historia natural de la especie que podemos representar en este catálogo de la exposición, cabe mostrar gráficamente su parentesco, semejanzas y diferencias con otros miembros de la familia *Sciaenidae*. A manera de ejemplo, la siguiente página de un libro:

FAMILIARES DE LA TOTOABA EN EL ALTO GOLFO

	Nombre común	Nombre científico
1	Curvina golfina	<i>Cynoscion athonopterus</i>
2	Curvina aleta amarilla	<i>Cynoscion xanthulus</i>
3	Curvina rayada	<i>Cynoscion reticulatus</i>
4	Curvina aleta corta	<i>Cynoscion parvipinnis</i>
5	Chano	<i>Micropogon megalops</i>
6	Curvina blanca	<i>Cynoscion (Atractoscion) nobilis</i>
7	Totoaba	<i>Totoaba macdonaldi</i>

OBSERVAR LA COLA DE LOS PECES AYUDA A IDENTIFICARLOS



La totoaba es el pez de mayor tamaño de la familia de los *Sciánidos*. Sus familiares más comunes en el alto golfo son: los chanos, la curvina golfina y la boca o aleta amarilla; la curvina rayada y la de aleta corta. Todas ellas hacen ruido con sus vejigas natatorias o “buches”, por ello también se les llama “roncadores” o “roncachos”.



EL CABICUCHO

En su relación y parentesco con la totoaba, la curvina blanca, también conocida en el alto golfo como “cabicucho”, tiene un significado importante. Este miembro de la familia *Sciánidae* llega a crecer de gran tamaño y, a diferencia de la totoaba, también vive en el océano Pacífico. Se distingue de ella principalmente por su cola cóncava. Su nombre científico es *Cynoscion (Atractoscion) nobilis* y, al igual que la totoaba, se le cultiva en acuicultura en el estado de California, EUA. Es importante en la conservación de la totoaba, porque la carne de totoaba se comercializa clandestinamente con el nombre de “cabicucho”. De esta manera se le conoce en el mercado negro.



Toda la familia *Sciánidae* tiene un valor importante para los habitantes del alto golfo de California. También son valiosos atractivos turísticos para la pesca deportivo-recreativa.

Pero el sabor de la carne de la totoaba y, en especial el valor de su vejiga natatoria o “buche”, sobrepasa al resto de las especies marinas del mar de Cortés, así como de todos los mares mexicanos.

ABUNDANTE EN EL PASADO

Existen relatos sobre este tema provenientes de los pioneros de San Felipe, cuentan que al llegar los primeros barcos con propela, a su paso “atropellaban” a las totoabas que desconocían este invento, y ya heridas eran capturadas con la mano por los locales.

Cuando la marea alta chocaba con una gran avenida del Río Colorado, se formaban grandes olas de la desembocadura hacia arriba, que hacían naufragar embarcaciones y revolcaban a curvinas y totoabas. Primero, indígenas cucapá y kiliwas y, después, colonos del sur del delta llegaron a capturar totoabas y curvinas con las manos.

En la mitología de la etnia kiliwa cuenta su historia oral que el creador del mundo hizo al borrego cimarrón y al pez gigante de mar. El lingüista Mauricio J. Mixco sugiere que ese pez es la llamada “pescada” en el golfo de California, que la ciencia conoce como *Stereolepis gigas*. Pero al no ser común esta especie en el alto golfo que los kiliwa visitaban, existe la posibilidad de que su mito tenga como referencia a la totoaba y no a la pescada.



PASADO PESQUERO

Desde muy temprano, quizá desde fines del siglo XIX, colonos y exploradores en el alto golfo de California capturaron totoabas para alimento.

Hay que tener en cuenta que la especie fue descrita por Gilbert en 1890. En ese tiempo, la totoaba habitaba hasta la costa de Sinaloa y Baja California Sur.

Durante la primera mitad del siglo XX pocos forasteros acudían al mar de Cortés con el propósito de pescar con caña, carrete y anzuelo. Principalmente fueron estadounidenses los que vinieron, vieron y divulgaron la presencia del gigante del alto golfo.



Foto Antonio Reyes Baca

Estas imágenes de la primera mitad del siglo XX, muestran a estadounidenses que pescaron con caña y carrete al gigante del alto golfo:



Pescadores anónimos con al menos tres totoabas. Foto Colección familia Vega Valenzuela



Quizá el pescador que tomó la foto anterior, en el mismo escenario. Foto Colección familia Vega Valenzuela



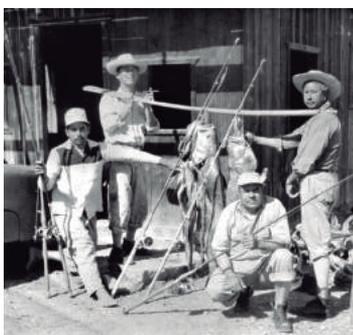
Pescadores pesan una totoaba en San Felipe, B.C. Foto Colección familia Vega Valenzuela.

La pesca deportiva de la totoaba se popularizó en San Felipe, B.C., a partir de la pavimentación de la carretera desde Mexicali, en 1951. Esto facilitó el transporte tanto de turistas como de totoaba para el mercado, incluso de exportación.

Fue en 1923 cuando se realizó la primera exportación de totoaba a Estados Unidos de América. Se trató de dos ejemplares capturados deportivamente. Durante el invierno de 1924-1925 se hizo la primera exportación de 1700 libras carne de totoaba capturada comercialmente.



Empresarios mexicalenses también aprovecharon el auge de la pesca deportiva de totoaba en San Felipe, B.C.
Foto Colección familia Luna Velázquez



Pescadores deportivos mexicalenses con dos totoabas (circa 1955) en el Campo Número 1 de San Felipe, B. C.
Foto Alberto Tapia Landeros.



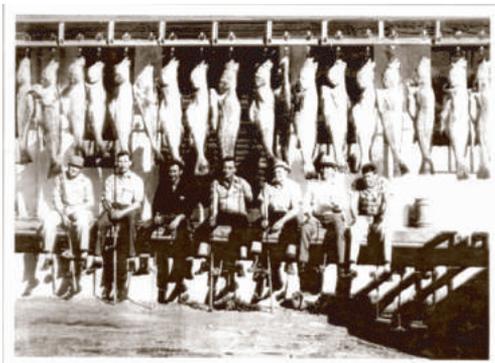
Antonio Reyes Baca, Gorgonio Fernández Romero y su hijo *Chichi*, con verdaderos gigantes del alto golfo, en el Okie Landing, B.C. La imagen de Gorgonio *Chichi* Fernández Murillo, tercero desde la izquierda, sirvió de modelo e inspiración al escultor de la estatua de *El pescador* que se encuentra en el malecón de San Felipe, Baja California.
Foto Gorgonio *Papa* Fernández Romero.

Observadores de este fenómeno socio-ambiental, es decir, la interacción del hombre con *Totoaba macdonaldi*, concuerdan en que el desplome de la captura comercial se debió al abuso del recurso como producto de una ineficiente vigilancia por parte de las autoridades. Pescadores comerciales y deportivos ya no se conformaron con “pescar para comer”, sino que pescaron cuanto pudieron mientras hubo totoaba.

Las siguientes imágenes (del tercer cuarto del siglo xx), sugieren que la especie aún abundaba a juzgar por las grandes capturas, y que esos pescadores no tuvieron medida de sus acciones contra el gigante del alto golfo de California.



Guía sanfelipense y su cliente satisfecho con 13 totoabas. Foto anónima.



Al menos una captura de 18 totoabas presumen estos pescadores de caña y carrete. Hasta la pesca deportiva-recreativa requiere de límites para hacer sustentable esta práctica cultural. Foto tomada de la portada del libro *Reseña histórica de la pesca en el Puerto de San Felipe*, de Ernesto Sosa Rocha, 2000.

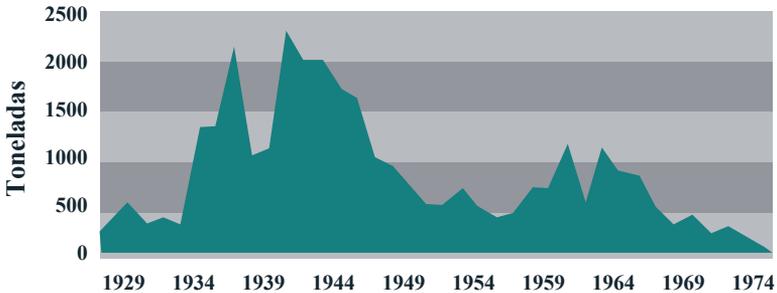
ASPECTO JURÍDICO

LA VEDA

Existen registros de la captura comercial de totoaba desde 1929 a 1975. La siguiente gráfica muestra que, de 500 toneladas anuales de captura comercial durante los primeros años, la pesca se disparó hasta alcanzar el pico, en 1942, con 2 261 toneladas.

De ahí se vino un desplome de la captura y a pesar del aparente repunte en los años de 1960, la caída siguió hasta tocar fondo en 1975, con solamente 58 toneladas de captura. Este análisis llevó al Gobierno federal mexicano a instaurar una veda indefinida y permanente a la pesca de la totoaba, que sigue vigente en este siglo XXI.

Gráfica de captura de totoaba



CÓDIGO PENAL FEDERAL

El siguiente texto del Código Penal Federal describe el delito ambiental de capturar (pescar), transformar (cocinar), acopiar (guardar o almacenar) y transportar especies en veda y en peligro de extinción. Este delito se castiga hasta con nueve años de cárcel y tres años más si se comete dentro de alguna área natural protegida como es la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, así como las aguas circundantes a las islas del mar de Cortés. No obstante lo anterior, la totoaba se ha pescado y se sigue pescando.

Artículo 420. Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

I. Capture, dañe o prive de la vida a algún ejemplar de tortuga o mamífero marino, o recolecte o almacene de cualquier forma sus productos o subproductos;

II. Capture, transforme, acopie, transporte o dañe ejemplares de especies acuáticas declaradas en veda;

II Bis. De manera dolosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con las especies acuáticas denominadas abulón y langosta, dentro o fuera de los periodos de veda, sin contar con la autorización que corresponda, en cantidad que exceda 10 kilogramos de peso y cuando las conductas a que se refiere la presente fracción se cometan por una asociación delictuosa, en los términos del artículo 164 de este Código, se estará a lo dispuesto en el artículo 194 del Código Federal de Procedimientos Penales.

III. Realice actividades de caza, pesca o captura con un medio no permitido, de algún ejemplar de una especie de fauna silvestre, o ponga en riesgo la viabilidad biológica de una población o especie silvestres;

IV. Realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte, o

V. Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior.

Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales.

LA CULTURA ORIENTAL



Se desconoce la fecha en que personas de origen asiático conocieron a la totoaba. Pero debido a su milenaria cultura culinaria paladearon las diferentes partes de este pez endémico del mar de Cortés. Independientemente de que su carne es una de las mejores del mar, los chinos han preferido cocinar una sopa o caldo con la vejiga natatoria o “buche” de totoaba ya que le atribuyen poderes de sanación. En la primera mitad del siglo xx los compradores chinos empezaron a pagar un dólar por libra de “buche”. Luego subió hasta cinco dólares la libra. Hoy pagan seis mil dólares por cada kilogramo de vejiga natatoria de totoaba.

EVIDENCIAS EN LOS MEDIOS

Viernes
24 de noviembre 2016
Sección A

LO POLICIAICO
No lo lo pescados pesador
Aparecería un pez pescador por un pescador
de un pez pescador por un pescador
www.la-cronica.com/politico/

Caen 2 por tráfico de buche de totoaba

Es una especie en peligro de extinción y es delito federal

Un pez de la zona de la costa del Pacífico que está en peligro de extinción, fue el motivo de la captura de dos jóvenes en un puerto de San Felipe, Baja California Sur.

Según el reporte, los jóvenes de 20 años de edad, fueron encontrados en un bote de pesca que llevaba a bordo un buche de totoaba. Los sujetos fueron asegurados a bordo de una camioneta Jeep, modelo 2004, de color negro con placas de California J5K454.

Según las autoridades municipales, los agentes realizaban un recorrido de vigilancia por dichas vías cuando se presentaron los sujetos, quienes no respetaron un señalamiento de tránsito.

Los oficiales le mostraron la pampa a los jóvenes y al cuestionarlos uno de ellos mostró nerviosismo, indicó la corporación en su reporte.

Por tal motivo los uniformados procedieron a revisar el interior del vehículo y encontraron las tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Autoridades han referido que la comercialización ilegal de dicha especie se ha convertido en un negocio lucrativo por el gran consumo que existe en la zona de San Felipe.

Los oficiales se refirieron a los sujetos como pescadores que transportaban tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Los sujetos fueron asegurados a bordo de una camioneta Jeep, modelo 2004, de color negro con placas de California J5K454.

Según las autoridades municipales, los agentes realizaban un recorrido de vigilancia por dichas vías cuando se presentaron los sujetos, quienes no respetaron un señalamiento de tránsito.

Los oficiales le mostraron la pampa a los jóvenes y al cuestionarlos uno de ellos mostró nerviosismo, indicó la corporación en su reporte.

Por tal motivo los uniformados procedieron a revisar el interior del vehículo y encontraron las tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Autoridades han referido que la comercialización ilegal de dicha especie se ha convertido en un negocio lucrativo por el gran consumo que existe en la zona de San Felipe.

Lunes
24 de noviembre 2016
Visite La Cronica.com

Detienen a uno en SF en posesión de totoaba

Al hoy detenido se le encontraron al menos diez piezas de veigas natatoria de totoaba, especie que se encuentra en peligro de extinción

PEREIRA MARTINEZ
policiaico@la-cronica.com

Un hombre que se encontraba en posesión de veigas de totoaba fue detenido en el municipio de San Felipe, Baja California Sur.

De acuerdo al reporte de la misma corporación, el sujeto se registró a las 20:36 horas de esta madrugada en la avenida Francisco de Paula, en la ciudad portuaria.

Los oficiales lo interceptaron y realizaron una revisión a sus pertenencias, encontrando en el interior del vehículo tres piezas de veiga natatoria de totoaba, especie que se encuentra en peligro de extinción.

El hoy detenido, identificado como Joel Parra Zamora, de 29 años de edad, viajaba a bordo de un pick-up Mazda, color blanco, modelo 1993, con placas de Nevada.

El hombre fue trasladado a la comisaría de San Felipe para ser procesado en el ámbito federal.

Se informó que autoridades de la UANL y la Guardia Nacional en el municipio de San Felipe, se encuentran en un programa de repoblamiento y rescate de esta especie.



Joel Parra Zamora fue trasladado ante las autoridades federales por la posesión de totoaba.

El encarcelamiento de personas sorprendidas pescando, traficando o en posesión de totoaba y sus partes, ha hecho que los pescadores furtivos modifiquen sus formas de delinquir.

Interceptan a dos que transportaban tres veigas de totoaba, en San Felipe

PER JOAQUIN MANUEL
jmanuel@la-cronica.com



Los sujetos fueron asegurados a bordo de una camioneta Jeep, modelo 2004, de color negro con placas de California J5K454.

Según las autoridades municipales, los agentes realizaban un recorrido de vigilancia por dichas vías cuando se presentaron los sujetos, quienes no respetaron un señalamiento de tránsito.

Los oficiales le mostraron la pampa a los jóvenes y al cuestionarlos uno de ellos mostró nerviosismo, indicó la corporación en su reporte.

Por tal motivo los uniformados procedieron a revisar el interior del vehículo y encontraron las tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Autoridades han referido que la comercialización ilegal de dicha especie se ha convertido en un negocio lucrativo por el gran consumo que existe en la zona de San Felipe.

Los oficiales se refirieron a los sujetos como pescadores que transportaban tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Los sujetos fueron asegurados a bordo de una camioneta Jeep, modelo 2004, de color negro con placas de California J5K454.

Según las autoridades municipales, los agentes realizaban un recorrido de vigilancia por dichas vías cuando se presentaron los sujetos, quienes no respetaron un señalamiento de tránsito.

Los oficiales le mostraron la pampa a los jóvenes y al cuestionarlos uno de ellos mostró nerviosismo, indicó la corporación en su reporte.

Por tal motivo los uniformados procedieron a revisar el interior del vehículo y encontraron las tres buches de totoaba, especie en peligro de extinción.

Autoridades han referido que la comercialización ilegal de dicha especie se ha convertido en un negocio lucrativo por el gran consumo que existe en la zona de San Felipe.

Para no dejar evidencia, actualmente están pescando de noche y, para esconder el cuerpo del delito, filetean las totoabas a bordo y las enhiellan como carne de otras especies. Luego introducen una roca en la boca del pescado para hundirlo y no dejar evidencia en la playa o en la superficie del mar.

MEDIOS ILEGALES DE CAPTURA

A continuación algunas noticias recuperadas de los medios de información que demuestran la existencia de la pesca clandestina de totoaba y la red de tráfico de carne y “buche” de este pez en peligro de extinción.

MILENIO NOTICIAS

Detienen a sujeto con peces en peligro de extinción en Baja California

Estados • 8 Agosto 2013 - 10:44pm
— Notimex

Un individuo fue capturado con cuatro hieleras que contenían 19 kilos de totoaba durante un operativo de vigilancia de la vaquita marina en Ensenada.



En mayo, la Profepa decomisó cerca de mil cajas de vejiga congelada y seca de totoaba en Ensenada.

Foto: Archivo

Ciudad de México • Inspectores ambientales pusieron a disposición del Ministerio Público Federal a un individuo a quien se le encontraron 19 kilos y nueve pechos de totoaba, una especie de pez endémica en peligro de extinción en el mar de Cortés.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) informó que con el operativo de vigilancia de la vaquita marina, este individuo fue sorprendido en Ensenada, Baja California, con cuatro hieleras con derivados del mencionado pez.

Inspectores de la Procuraduría en Sonora y Baja California, acompañados por elementos de la Secretaría de Marina-Armada de México, recorrieron el campo pesquero “El Delfín”, donde encontraron las cuatro hieleras con el producto.

La persona que tenía los restos de los peces dijo que eran propiedad de otra persona, quien supuestamente tenía otras dos hieleras con el producto, aunque a este último no se le pudo localizar, destacó la dependencia.

Debido a que la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010 asignó a estos peces la categoría de “peligro de extinción”, su posesión y/o comercialización es considerado un delito federal.

Pese a la categoría de protección que el gobierno asignó a la totoaba, durante la segunda mitad del siglo XX se le sobreexplotó, hasta llegar ahora al peligro de extinción, subrayó.

Aun así, en China, Hong Kong y otros mercados asiáticos, los consumidores son capaces de pagar hasta dos mil dólares por un kilo de buche de totoaba (su vejiga natatoria), lo cual alienta la pesca ilegal. Esta especie aparece también en el Apéndice I de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites), por lo cual su exportación está sumamente restringida y solo con fines excepcionales, resaltó.



Esta fotografía de un buzo voluntario de EUA sube a la superficie una de tantas totoabas sumergidas que han encontrado. La piedra en la boca hace que se hunda y no flote. En estos casos, por lo menos la carne, supuestamente, fue aprovechada. Foto: Se omite la identidad para su seguridad.

VISIÓN CUCAPÁ SOBRE ESTE FENÓMENO SOCIOCULTURAL, LA PESCA CLANDESTINA DE LA TOTOABA*

TESTIMONIO 1

Lo ofrece una pescadora que es jefa de familia.

En una ocasión, estaba de visita en la casa de un conocido del Golfo de Santa Clara, cuando vimos pasar una camioneta a toda velocidad. Nada más se le miraba la cola de un pescadón que de tan grande, le quedaba la cola por fuera de la caja del *pick up*. Era una totoaba enorme. Como la gente de ahí sabe que capturan los animales para vender su buche y el resto lo tiran, nos preparamos para ir a filetear aquel animalón. ¡Nos daba lástima que se desperdiciara esa carne tan buena!

Agarramos lo más que pudimos para llenar la hielera y nos fuimos a la casa a cocinarlo. Todos alcanzamos a comer y eso que no pudimos quitarle toda la carne.

TESTIMONIO 2

El esposo de una pescadora comenta que en dos ocasiones ha visto totoabas.

Una vez se pegó una a la red. Le sacamos la carne y nos la comimos. Intentamos vender el buche pero solo pesaba 260 gramos. A los bucheros les interesa comprar buches de 300 gramos para arriba. Por un buche de 300 gramos te ofrecen hasta 150 dólares. Ya los de a kilo, se pagan hasta 5 000 o 6 000 dólares. Antes también habían pescado incidentalmente una totoaba.

—¿Y también se lo comieron? le pregunté.

—No, esa salió antes de que se empezaran a vender los buches. Esa se la regalé al compa que me ayudaba a conseguir las *pick ups* baratas para poder entrar a la pesca.

* Dra. Alejandra Navarro Smith, investigadora del IIC Museo

EL PROYECTO DE REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE LA TOTOABA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Desde 1994, la Universidad Autónoma de Baja California, preocupada por la inminente extinción de la totoaba, inició un proyecto para reproducir en cautiverio a esta especie.

El éxito de esta acción ha permitido, a la fecha, liberar en su hábitat natural a cerca de 100 mil crías de totoaba o alevines.

La recuperación actual de la totoaba tiene como sustento esta acción inédita en la historia ambiental mexicana.



De 1997 a 2016 se han liberado 101 000 alevines de totoaba.



Visita al laboratorio de la totoaba en la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC, en Ensenada B.C.

Desde la izquierda, Mtra. Julia Carabias Lillo, secretaria del Medio Ambiente; tres estudiantes de oceanología; de lentes Mtro. David Conal True, responsable del proyecto totoaba; Mtro. Guillermo Torres Moye, director de Investigación y Posgrado; presidente Ernesto Zedillo Ponce de León; rector Luis Javier Garavito Elías y oceanólogo Norberto Castro Castro

OTOLITOS

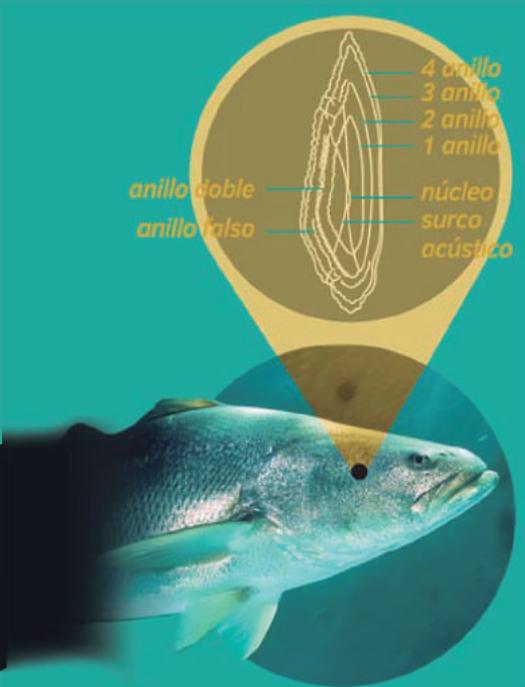
Un otolito es una estructura ósea mineralizada que se desarrolla en el cerebro de los peces. Se les conoce como “piedras del oído”. Cada pez tiene tres pares de otolitos: un par (derecho e izquierdo) llamado lapillus, otro asteriscus y un tercero conocido como sagita.



Las sagitas son las más grandes de los tres y pueden encontrarse en excavaciones arqueológicas de sitios que en el pasado fueron ocupados por seres humanos.

Arqueólogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) encontraron abundantes cantidades de otolitos de totoaba, chano y curvina, entre otras especies, con una antigüedad de 1 000 años, en San Felipe y Punta Estrella, B. C. Entre los 17 casos de totoaba, 15 mostraron tener menos de un año de edad. Dos de ellas tuvieron 20.5 años de edad, con una longitud de 1.39 metros, y otolitos de 29 milímetros de largo.

Hace mil años, los californianos capturaban y comían totoabas juveniles y adultas.



HIPÓTESIS DEL ORIGEN DEL NOMBRE



En Asia existe una especie de pez muy parecido a nuestra totoaba, los chinos la llaman *bahaba*, y su nombre científico es *Bahaba taipingensis*. Con su “buche” cocinan una sopa o caldo muy apreciado y la especie también se encuentra en peligro de extinción. Nuestra hipótesis es que los chinos compradores de pescado que llegaron al golfo de California pudieron haberse referido a la totoaba con ese nombre que culturalmente se fue transformando o que para distinguirla de su bahaba la llamaron totoaba.

DAÑO COLATERAL



La exposición museográfica “La totoaba: gigante del alto golfo” es el resultado de la investigación histórica realizada, en 2014, sobre la relación entre el pez totoaba y el ser humano. En el bienio pasado, la población de vaquita marina, *Phocoena sinus*, el mamífero marino más pequeño en el golfo de California, especie endémica y declarada en peligro de extinción, disminuyó drásticamente la población de cientos a menos de sesenta individuos, de acuerdo con el último monitoreo marino. La causa principal del acelerado decline de su



población es la muerte de vaquitas en redes agalleras de enmalle que utilizan pescadores furtivos e ilegales para capturar totoaba.

Ante esta emergencia, el Gobierno mexicano tomó una drástica medida: prohibir la pesca con esas redes (palanques y cimbras) en el hábitat de la vaquita marina.

En un intento para evitar la extinción de la vaquita, la comunidad internacional solicitó al Gobierno mexicano federal que en 2017 decretara veda indefinida, debido a la pesca ilegal de la totoaba.

El mapa ilustra la superficie prohibida a la pesca por dos años consecutivos, de abril de 2015 a abril de 2017.

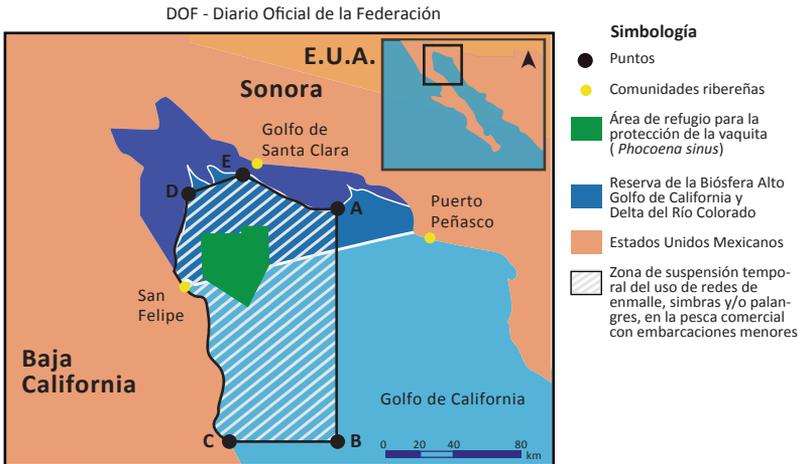


Figura 1. Delimitación de la zona de suspensión del aprovechamiento pesquero mediante redes de enmalle, cimbras y/o palanques en el noroeste del golfo de California.

ESCENARIO FUTURO

Esperamos que la totoaba se recupere totalmente hasta el grado de volver a aprovecharla. Que el daño colateral de su pesca ilegal ha causado a la vaquita marina no llegue a extinguir a este pequeño mamífero marino y que en el futuro cualquier mexicano tenga la oportunidad de conocer y disfrutar estas especies y no solo los pescadores furtivos y sus traficantes, como sucede hoy.

ÍNDICE

Introducción	7
Identidad de la especie	8
Ficha taxonómica.....	8
Máximas de la totoaba.....	8
Estadísticas de la acuicultura.....	8
Reproducción.....	8
Mapa de distribución.....	9
Pasado desconocido.....	10
Familiares de la totoaba	11
El cabicucho.....	12
Abundante en el pasado	13
Pasado pesquero.....	14
Aspecto jurídico	17
La veda	17
Código Penal Federal.....	18
La cultura oriental	19
Evidencias en los medios.....	20
Medios ilegales de captura	21
Visión cucapá sobre este fenómeno sociocultural.....	23
Testimonio 1	23
Testimonio 2	23
El proyecto de reproducción en cautiverio de la totoaba en la Facultad de Ciencias Marinas.....	24
Otolitos.....	25
Hipótesis del origen del nombre	26
Daño colateral	27
Escenario futuro	28

La totoaba: gigante del alto golfo de California se terminó de imprimir en octubre de 2016 en Grupo Comersia, Insurgentes 1793 int. 207, colonia Guadalupe Inn, CP. 01020, México, D. F.,
tel. (55) 5662-1872.
www.comersia.com

La edición estuvo al cuidado del Centro de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma de Baja California.

En la composición se utilizó la familia

Times New Roman, 11 puntos.

El tiraje consta de 500 ejemplares.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO